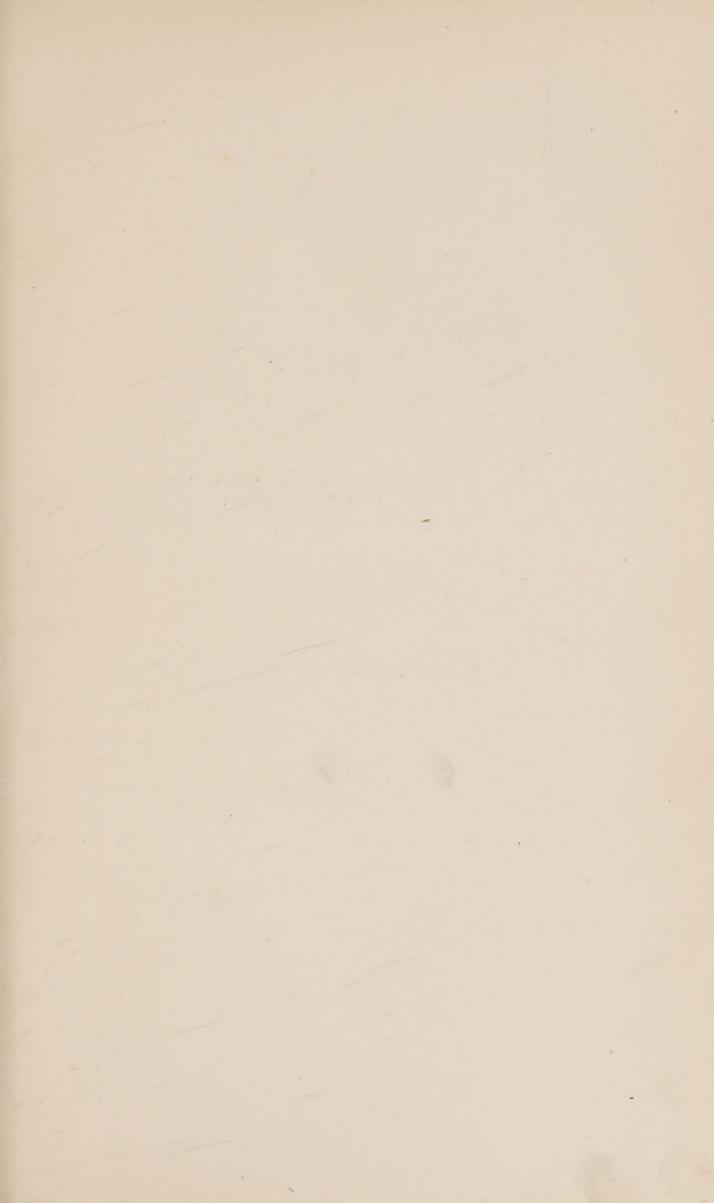


1886 / 360



Digitized by the Internet Archive in 2021 with funding from Wellcome Library

### BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ

DES

## SCIENCES MÉDICALES

DU

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG.



LUXEMBOURG,
IMPRIMERIE TH. SCHRŒLL.

BULLETIN

SOCIETE

The state of the same of the s

BBBE

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY

Coll. WelMOmec

Call
No.

### TABLE DES MATIÈRES.

Liste des membres de la Société	V
Observation d'une épidémie de rhumatisme articulaire général aigu	
pendant l'hiver 1881—1882, par le Dr Lehnerts de Rodange	1
Contribution à l'étude du sarcome primitif du corps thyroïde, par	
le D <sup>r</sup> Paul Koch	7
Corps étranger siégeant à la bifurcation de la trachée, par le Dr	
Paul Koch	12
Sur la paralysie des muscles dilatateurs de la glotte, par le Dr	
Paul Koch	17
Contribution à l'étude des polypes fibreux du sinus maxillaire supé-	
rieur, par le Dr Paul Koch	25
Beiträge zur operativen Gynäkologie, von Dr M. Grechen, in	
Luxemburg	28
Ein Wort über Augendiphtheritis, von D' Ed. Arens in Luxemburg	59
Ueber Hornhautverknöcherung, von Dr Ed. Arens in Luxemburg	€8
Augenverletzung durch Kugelschuss. — Panophthalmitis. — Sym-	
pathische Erkrankung des andern Auges Entfernung des	
Bulbus mit der vorhandenen Kugel. Heilung des sympatisch	
erkrankten Auges, von Dr Ed. Arens, in Luxemburg	71
Beitrag zur Pathogenese des grauen Staars nach Typhus, von Dr	
Ed. Arens, in Luxemburg	77
Spontane Kataraktresorption im Verlaufe von Meningitis Cere-	
bralis, von Dr Ed. Arens, in Luxemburg	80
Ueber das Hydramnion, von D <sup>r</sup> Fr. Razen, Arzt zu Cap	83
Note sur deux tissus hétéropiques, par Charles Siegen, médecin	
vétérinaire municipal, à Luxembourg	91
Die Untersuchungen der Schmieröle und Fette mit specieller Be-	
rücksichtigung der Mineralöle, von H. Gusenburger, Apo-	
theker in Rodingen	97
Bibliothek	135
Instrumentarium	136

#### TABLE 1925 HATLEHES.

and the state of t

Complete the second of the second sec

#### LISTE DES MEMBRES DE LA SOCIÉTE.

#### BUREAU:

MM. D' Niederkorn, Président.

D' Koch, Ch. Siegen, H. Krombach, Membres.

D' G. Fonck, Secrétaire.

#### Membres effectifs:

MM. Arens, médecin à Luxembourg. Alesch, V., médecin à Luxembourg. Berthemes, médecin à Clervaux. Bivort, vétérinaire à Esch-sur-l'Alzette. Bourggraff, M., médecin à Luxembourg. Buffet, Ad., médecin à Ettelbruck. Buffet, Ch., vétérinaire à Wiltz. Clasen, F., médecin à Grevenmacher. Conzemius, J.-B., médecin à Differdange. Feltgen, J., médecin à Mersch. Fischer, Eug., vétérinaire à Luxembourg. Flesch, A., médecin à Rumelange. Fonck, G, médecin à Luxembourg. Glæsener, J.-P., médecin à Diekirch. Grechen, Math., médecin à Luxembourg. Gusenburger, H., pharmacien à Rodange. Heldenstein, Fr., pharmacien à Luxembourg. Hermes, médecin à Remich. Herr, Gust., médecin à Ettelbruck. Koch, médecin à Luxembourg. Krombach, Henri, pharmacien à Ettelbruck. Krombach, N., vétérinaire à Redange.

MM. Lehnertz, J.-P, médecin à Rodange.
Liez, N., pharmacien à Redange.
Loutsch, pharmacien à Wiltz.
Mackel, N., vétérinaire à Grevenmacher.
Metzler, A., médecin à Esch-sur-l'Alzette.
Meyer, pharmacien à Eich.
Meyers, médecin à Esch-sur-l'Alzette.
Neyen, vétérinaire à Remich.
Niederkorn, médecin à Luxembourg.
Nuel, professeur à Gand.
Pinth, Ch.-J., médecin à Bascharage.
Razen, médecin à Capellen.
Schaan, Félix, médecin à Sédan.
Schommer, pharmacien à Luxembourg.

Scholtus, médecin à Diekirch.

Schoué, P.-E., pharmacien à Eich. Valérius, Alb., médecin à Diekirch. de Wacquant, médecin à Fœtz.

Siegen, Ch., vétérinaire à Luxembourg.

#### Membres correspondants:

MM. Van den Corput, médecin à l'hôpital St Pierre, professeur d'hygiène, etc., à Bruxelles.

Wehenkel, D<sup>r</sup>, professeur à l'école vétérinaire de Cureghem-lez-Bruxelles.

Macorps, ancien Président de la Société vétérinaire de Liège.

Remy, secrétaire de la Société vétérinaire de Liége.

Boulay, membre de l'Académie impériale de médecine à Paris.

Erlenmeyer, A., D<sup>r</sup>, médecin en chef à Bendorff, près Coblence.

Warlomont, membre de l'Académie royale de médecine de Belgique à Bruxelles.

Von Pettenkoffer, professeur de l'Université de Munich.

Kæberlé, Dr, médecin à Strasbourg.

Berchem, Gilles,  $D^{\rm r}$ , médecin à Anvers.

Maréchal, Dr, médecin à Mondelange.

Derache, professeur à l'école vétérin. à Cureghem-lez-Bruxelles.

Rendu, Dr, secrétaire de la Société anatomique à Paris.

Spillmann, Dr, secrétaire de la Société de médecine à Nancy.

Drasche, Dr, professeur à Vienne.

Frick, médecin-vétérinaire de cercle à Geilenkirchen.

Gallez, Dr, à Châtelet.

MM. Hugues, médecin-vétérinaire-militaire à Bruges.

Contamines, médecin-vétérinaire du Gouvernement à Peruwels (Belgique).

Scheuer, Dr, médecin à Spa.

Davreux, D<sup>r</sup>, secrétaire-général de la Société médico-chirurgicale à Liège.

Thiernesse, directeur de l'école vétérin. à Cureghem-lez-Bruxelles.

Burkhardt-Merian, Dr, Privat-Docent à Bâle.

Baader, Dr, médecin à Bâle (Suisse).

José-Thomaz de Souza-Martins, professeur à Lisbonne.

Janssens, C., inspecteur du service de santé de la ville de et à Bruxelles.

Dunant, médecin à Genève.

Van de Vyvère, Dr, pharmacien à Bruxelles.

de Smeth, Jos., Dr, professeur à l'Université de Bruxelles.

Ingels, Dr, directeur de l'établissement des aliénés à Gand.

Romiée, H., médecin-couliste à Liége.

Molitor, Dr, médecin à Arlon.

Feigneaux, D<sup>r</sup>, médecin de la Légation française et rédacteur de l'Art médical à Bruxelles.

Varrentrapp, médecin, Redacteur der Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege, à Francfort \*/M.

Fredericq, Léon, Dr, professeur à l'Université de Liége.

Keinwæchter, Louis, D<sup>r</sup>, professeur à l'Université de Czernowitz (Bukowina Autriche).

Depuis la publication de son dernier Bulletin, la Société regrette le décès de Messieurs les Docteurs,

J.-B. LAYEN, médecin à Luxembourg;

N. Mathes, médecin à Remich;

A. Rollinger, médecin à Luxembourg, et de Monsieur

J.-N.-A. Schміт, pharmacien à Remich.

Jusqu'ici, la Société a publié treize Bulletins, savoir en : 1864, 1865, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1873, 1874, 1877, 1879, 1882 et 1885.

#### I. MEDECINE INTERNE.

-

#### 1° OBSERVATION

D'UNE

ÉPIDÉMIE DE RHUMATISME ARTICULAIRE GÉNÉRAL AIGU pendant l'hiver 1881 - 1882,

Par le Docteur LEHNERTS de Rodange.

TO TO THE OWNER OF THE OWNER OWNER OF THE OWNER OWNER OF THE OWNER OW

1° cas. — Je fus appelé, le 21 novembre 1881, à Saulnes (village français près de Rodange), pour donner des soins à un ouvrier de l'usine, nommé Kneip, natif d'Ernzen, lez-Larochette. Alité depuis plusieurs jours déjà, cet ouvrier avait de la fièvre, de vives douleurs dans une hanche et dans les genoux; ces derniers étaient manifestement enflés, et les mouvements des membres inférieurs étaient très douloureux. J'avais, évidemment, affaire à un rhumatisme articulaire aigu à son début. Je fis recouvrir d'ouate les articulations atteintes, j'ordonnai la diète et je prescrivis 12 grammes de salicy-late de soude dans une potion gommeuse, à prendre par cuillerées, le tout en déans les 48 heures. Une deuxième potion pareille suffisait pour faire disparaître la fièvre, les douleurs et le gonflement péri-articulaire, ainsi que pour remettre le malade sur pied. Celuici commit l'imprudence de ne pas demander la permission d'aller essayer ses jambes à la porte; mal lui en prit: il eut une rechute;

toutes les articulations des jambes et des bras étaient prises, cette fois-ci; et, comme il était célibataire, à la charge d'étrangers qui ne demandèrent pas mieux que d'être débarrassés d'un malade gênant, je sis remplir un grand tombereau de regain (c'était en hiver!), et Kneip, couché dans le lit improvisé, fut transporté, le 2 décembre, à l'hôpital de Rodange. La médication qui avait si bien et si vite réussi une première fois, fut encore efficace une seconde fois, en ce sens que les douleurs furent calmées très vite, que la fièvre est restée modérée et qu'il n'est survenu aucune espèce de complication; mais la guérison radicale se fit attendre très longtemps; la fluxion articulaire n'a disparu et les mouvements des membres ne sont redevenus libres que longtemps après. Aussi, bien qu'il n'y eût eu chez Kneip aucune espèce de complication, il n'est sorti de l'hôpital, entièrement guéri, que le 22 janvier.

Kneip, qui était donc mon premier rhumatisant de cette époque, le premier sujet, ou plutôt, la première victime de l'épidémie que je veux signaler, est d'une constitution robuste, presqu'athlétique; il n'avait jamais eu de rhumatisme articulaire et n'en connaissait pas dans sa famille. La maison qu'il habitait est une des maisons-ouvrières de l'usine, bâties dans de bonnes conditions hygiéniques depuis plus de 6 ans. Ses occupations ne le prédisposaient pas non plus aux atteintes de cette maladie.

2° cas. — M<sup>n</sup>° X, jeune demoiselle de Neufchâteau, se trouvant en visite chez des parents à Saulnes, fut atteinte d'un rhumatisme articulaire général aigu, le 30 novembre, 9 jours après Kneip, et était guérie, dix jours après, moyennant 4 grammes de salicylate de soude par jour, qu'elle a pris dans des capsules Limousin. Cette demoiselle avait déjà eu, un an auparavant, une première atteinte de la maladie, qui l'avait obligée à garder le lit, pendant six semaines.

3° cas. — Mintz, ouvrier à l'usine de Saulnes, jeune homme de 18 ans, d'une très faible constitution, fut pris de la même maladie, le 2 décembre, le jour même du transport de Kneip à l'hôpital. Comme il habitait avec ses parents un logement salubre, il fut traité, à son domicile, avec beaucoup de succès, par le salicylate de soude, 10 grammes dans une potion de 200 grammes. Sa maladie n'a duré en tout que 16 jours. Mais il n'avait pas encore repris son

travail depuis plus de huit jours, lorsqu'un refroidissement, suivi d'une phtisie galoppante, le cloua de nouveau au lit et l'emporta au bout d'un mois à peine

4° cas. — M. F..., jeune curé à Lamadeleine, près de Rodange, fut atteint, le 24 janvier; la maladie fut rebelle au traitement salicylé; le médicament, quoiqu'administré, dès le début, à hautes doses (8 grammes de salicylate de soude par jour), parut n'avoir aucune efficacité sur la maladie. Il n'est survenu heureusement aucune complication, et la maladie a fini par disparaître au bout de 6 semaines. M. F. ne se connaissait aucune prédisposition héréditaire et n'accusait que son habitation, qui, il est vrai, ne réunit pas toutes les conditions hygiéniques désirables. Aussi a-t-il demandé et obtenu son déplacement dans une autre cure.

5° cas. — Lambert, âgé de 12 ans, demeurant à Rodange, s'alita, le 10 février; bien que toutes les articulations eussent été prises chez lui, une seule potion avec 8 grammes de salicylate de soude l'a complètement guéri, en 8 jours de temps.

6° cas. — Sœur Adelpha, une sœur de charité de l'hôpital de Rodange, âgée de 28 ans, fut atteinte, le 11 février, et soumise, mais avec un moindre succès, au traitement salicylé; la maladie a conservé un caractère bénin et n'a duré que 3 semaines, sans aucune complication.

7° cas. — Madame Melchior, âgée de 30 ans, demeurant à Rodange, gagna la maladie, le 14 mars; ce cas a été des plus graves. Le salicylate de soude, bien qu'il ait été donné à hautes doses, a été ici un médicament absolument inactif; il n'y a pas eu de complication cardiaque, c'est vrai; le médicament a-t-il prévenu cet accident? je ne saurais le dire; mais il y a eu complication du côté des plèvres (pleurésie), complication du côté de système nerveux (accès d'étouffement), complication du côté des reins (albuminurie) et complication du côté de la vessie (rétention d'urine); et ce n'est pas sans avoir eu plus d'une fois un pied dans la tombe, comme on dit, que cette dame a enfin, après 4 mois de souffrances physiques et morales, recouvré son ancienne santé florissante.

8° cas. — Zingel, ouvrier à Lamadeleine, fut pris, le 8 mai et

transporté à l'hôpital, le 13 mai, d'où il est sorti guéri, le 31 du même mois, après avoir été soumis, pendant ce temps, avec assez de succès au traitement par le salicylate de soude.

9° cas. — M<sup>m°</sup> Gobert de Saulnes, âgée de 60 ans, fut atteinte, le 14 avril; le salicylate de soude calma chez elle les douleurs et modéra la fièvre, mais n'abrégea pas sensiblement la maladie, qui a duré 5 semaines.

Voilà donc 9 cas bien constatés de rhumatisme articulaire général aigu que j'ai observés, dans l'espace de quelques mois, et, pour ainsi dire, dans la même localité; car ces villages sont très rapprochés l'un de l'autre. Si j'y ajoutais maintenant tous les autres cas de rhumatisme articulaire, non général, non aigu, que j'ai observés, pendant ce même laps de temps, j'arriverais bien au chiffre 20 et au-delà. J'ai été moi-même atteint de cette maladie, pendant le même mois de février 1882; j'ai eu un rhumatisme biarticulaire, limité aux deux articulations péronéo-tibio-tarsiennes et accompagné de fièvre et de vives douleurs dans les articulations atteintes, qui ne me permettaient pas de faire le moindre mouvement. Malgré de hautes doses de salicylate de soude, 8 grammes par jour, la maladie a duré 20 longs jours.

En présence de faits aussi nombreux, si bien constatés en si peu de temps, le doute n'est pas possible sur le caractère épidémique de la maladie. Dès lors, si le rhumatisme articulaire aigu est une maladie épidémique, tout comme la coqueluche ou la parotite, son origine ne doit pas être cherchée dans les causes que l'on a admises jusqu'à ce jour, telles que le refroidissement et la présence de l'acide lactique libre dans le sang, etc.; mais, s'il en est ainsi, il doit avoir une origine commune avec les maladies épidémiques, c'est-à-dire, une origine miasmatique ou parasitaire. Une opinion universellement accréditée est que des habitations humides et malsaines prédisposent au rhumatisme articulaire: cela est vrai; l'expérience l'a prouvé; mais l'humidité ne prédisposerait-elle pas au rhumatisme articulaire, en favorisant le développement du miasme générateur de celui-ci? L'humidité ne serait donc que le milieu ambiant favorable et indispensable au développement de ce miasme ou de ce

microbe, tout comme l'eau paraît être le milieu ambiant et indispensable au développement du microbe du choléra. On n'ignore pas que le rhumatisme articulaire est souvent une complication pénible des grands traumatismes, des grandes plaies.

Pour ma part, je me rappelle avoir eu à combattre cette complication trois fois. Ne serait-ce pas aussi l'humidité qu'entretient autour du blessé une longue suppuration, qui favoriserait le développement d'un microbe sui generis sur des sujets prédisposés? Depuis l'emploi du pansement antiseptique, je n'ai plus observé aucun cas de ce genre.

Quoiqu'il en soit, les nombreux cas de rhumatisme articulaire aigu que j'ai observés, pendant un si court laps de temps, alors qu'il se passe souvent toute une année, même 3 et 4 ans, sans en voir un seul exemple, prouvent en faveur d'une origine miasmatique de la maladie. Ce qui me confirme encore dans ma manière de voir, c'est que c'est la deuxième épidémie de ce genre que je rencontre; j'ai observé la première à Junglinster, tout au commencement de ma carrière médicale. D'autres, avant moi, ont attribué le rhumatisme articulaire à l'évolution d'un organisme inférieur; aussi, si les observations du genre de celle que je relate, se multiplient, le doute ne restera plus possible, et un Pasteur ou un Koch quelconque viendront bientôt nous démontrer, la pièce de conviction en mains, l'existence de ce nouveau microbe.

Quant au traitement de la maladie, la médication salicylique a une action incontestablement efficace sur le rhumatisme articulaire aigu. A l'aide d'elle, je n'ai, d'abord, pas perdu un seul de mes malades; de plus, je n'ai vu survenir chez aucun d'eux, une complication cardiaque, ce qui n'est pas à dédaigner; ensuite, l'effet de la médication a été merveilleusement prompt chez les sujets des n°s 1, 2, 3 et 5; et, chez presque tous, elle a medéré la fièvre, calmé les douleurs et abrégé la durée de la maladie. J'ai prescrit à mes malades de préférence le salicylate de soude, parce qu'il n'irrite pas l'estomac autant que l'acide salicylique, qui est peu soluble et assez mal toléré par l'estomac. Je l'ai donné à la dose de 4 à 8 grammes par jour; avec cette dernière dose, j'ai vu parfois survenir des vertiges, de la céphalalgie, des bourdonnements d'oreille et même de la surdité passagère; dans ces cas, j'ai diminué aussitôt les doses,

ou j'ai supprimé le médicament pendant 24 heures. Je ne voudrais pas dépasser cette dose, à l'exemple d'autres praticiens; mais je suis persuadé qu'on peut la donner hardîment et que, très souvent, il faut la donner, dès le début, pour obtenir un résultat. Qu'il y ait des cas où ce médicament ne produise absolument aucune action salutaire sur le rhumatisme articulaire, on ne saurait le nier; les sujets des n° 4 et 7 en font foi. Ce médicament a-t-il maintenant la propriété de prévenir les complications cardiaques? Je serais tenté de le croire, d'après les résultats que j'en ai obtenus. C'est, en tous cas, un moyen thérapeutique puissant et un médicament très précieux dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu.

#### H. CHIRURGIE.

# 1° CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU SARCOME PRIMITIF DU CORPS THYROIDE,

Par le Docteur Paul KOCH.

Les sarcomes primitifs du corps thyroïde, dont l'existence ru longtemps niée (Scarpa), sont des affections assez rares; confondus, même dans les descriptions classiques, avec le squirrhe, les sarcomes diffèrent en effet très peu de ce dernier. Abstraction faite de l'hérédité, de l'âge avancé et des manifestations cancéreuses dans d'autres organes (symptômes d'une certaine valeur en cas de goître squirrheux), ce n'est que l'examen microscopique qui sert tant soit peu au diagnostic différentiel. Dans nos contrées, le squirrhe (struma squirrhosa, ossificata, petrosa, degenerata), aussi bien que le sarcome sont beaucoup moins fréquents que toutes les autres affections du corps thyroïde, et notamment que les goîtres kystiques (FÖRSTER, WURZBURGER Medizinische Zeitschrift, I, 1860, p 24). Le squirrhe et le sarcome envahissent tous les deux les deux cornes du corps thyroïde en même temps (Heidenreich) pour former une tumeur solide et dure contournant le larynx et la trachée d'une façon plus ou moins symétrique. En général, d'une grandeur moyenne, ils se confondent tous les deux de bonne heure avec la trachée, l'œsophage, les muscles, la peau, les vaisseaux et les nerfs, organes qui prennent tous part à la dégénération morbide; de cette façen, les fonctions de la respiration, de la déglutition et de la voix sont entravées très tôt; les symptômes sont les mêmes que ceux du goitre suffocante, maladie toute différente. La plupart des malades n'arrivent qu'à cette période du sarcome et du squirrhe ils

n'atteignent que rarement l'époque où l'enveloppe cutanée s'amincit, où cette dernière montre les places rouges foncées et molles munies d'une fluctuation équivoque. En Suisse, et notamment au canton de Berne, les squirrhes et les sarcomes ne sont pas si rares que chez nous. Dans le courant de cinq ans, Demme a observé dix cas de tumeurs solides du corps thyroïde; toutes avaient le caractère squirrheux ou sarcomateux, ou bien un mélange des deux (Demme, Beiträge zur Kenntniss der Tracheostenosis per compressionem im allgemeinen). Dans le sarcome aussi bien que dans le squirrhe les douleurs sont intenses, aiguës, intermittentes; la superficie est dure, plus ou moins noueuse, fixée aux tissus environnants. S'il est vrai que les sarcomes peuvent se transformer en squirrhe et que, par conséquent, il existe des exemples de transition d'une affection à l'autre, on comprend comment les symptômes cliniques sont nécessairement souvent obscurs, comment le diagnostic différentiel est souvent difficile, quelquefois impossible. Peutêtre qu'un âge moins avancé, qu'un accroissement uniforme du corps thyroïde en sa totalité, que la conservation exacte des contours de ce dernier, peut-être que l'ensemble de ces symptômes si manifestes chez la malade en question, plaident en faveur du sarcome. tandis qu'un âge plus avancé, une surface noueuse de la tumeur combinée à une forme moins régulière, l'engorgement des glandes lymphatiques, la cachexie caractéristique et l'hérédité font penser au squirrhe. L'exemple que nous avons sous les yeux est une femme âgée de soixante ans, qui n'a jamais été malade; dans la famille il n'existe pas d'antécédents héréditaires. Elle a un enfant en bonne santé. Native d'une contrée où le goitre n'est pas endémique, elle se dit atteinte de son mal depuis six mois; le premier symptôme subjectif (probablement après que le corps thyroïde avait été affecté depuis un certain temps déjà) consistait en une gêne de déglutition toujours croissante; depuis trois semaines la respiration commence par devenir bruyante aux deux temps; l'appétit est nul et l'amaigrissement fait des progrès rapides; les douleurs sont aiguës, intermittentes et violentes. La malade prétend qu'au début elle avait senti dans le corps thyroïde de petites tumeurs bosselées qui peu à peu s'étaient confondues en une seule masse dure, solide, envahissant toute la glande d'une façon uniforme et symétrique tout à

fait. Cette tumeur, telle que nous la voyons aujourd'hui, représente exactement la forme et les contours du corps thyroïde en grand; la peau est intacte et adhérente aux parties sous-jacentes; les symptômes sont ceux du goitre dit suffocant : cornage inspiratoire et expiratoire, aphonie, grande difficulté d'avaler. La dyspnée menaçant l'existence de la malade, le traitement symptomatique, le seul à employer, ordonnait la trachéotomie. Par la palpation on ne pouvait sentir ni trachée ni cartilages laryngiens; en haut, l'os hyoïde se trouvait à la limite de la tumeur. Ne pouvant s'appuyer sur aucun point de repère, il ne restait qu'à diviser la peau suivant une ligne verticale partageant la tumeur en deux parties égales; la partie médiane du néoplasme étant mise à nu, je voulus la déplacer pour découvrir soit de larynx, soit la trachée; mais elle était intimement liée à la peau aussi bien qu'aux tissus sous-jacents avec lesquels elle ne formait qu'une masse homogène. Il fallait donc la diviser parallèlement à la première incision, ce qui se pratiqua couche par couche sans qu'un vaisseau important ne fut lésé; pendant cette opération, chaque coup de bistouri fut précédé d'une exploration digitale: d'une part, l'index explorateur sentait les battements artériels à droite et à gauche, et permit d'éviter les grands vaisseaux; d'autre part, le doigt indiquait la direction de la trachée quand, à la suite d'une pression un peut forte, ils survint un accès de suffocation. C'est ainsi que post tot discrimina rerum on découvrit la trachée à la région gauche du cou; les anneaux et les contours n'en étaient pas à reconnaître; on pouvait seulement constater un canal d'un diamètre évidemment très minime et dont les parois étaient formées par toute cette masse sarcomateuse. L'incision se pratiquait plus ou moins facilement, mais elle ne fut pas suivie de ce sifflement caractéristique qui indique le libre passage de l'air inspiratoire à travers sa nouvelle voie; le cornage laryngien cessait, mais la dyspnée restait la même. Impossible de mettre une canule d'adulte: on ne pouvait introduire ni canule flexible de Kænig, ni sonde en caoutchouc ordinaire: le rétrécissement était énorme, il était cylindrique, toute la trachée y était intéressée. Je fis un essai de forcer le passage moyennant une canule du plus petit calibre; la canule fit fausse route et perfora les tissus pour entrer dans l'œsophage; preuve que ce dernier aussi avait pris part à la dégénération. C'est ainsi que nous avions non seulement la même situation qu'avant l'opération, mais nous nous trouvions en face d'une fistule trachéo-œsophagienne qui existait en plus. Le but de l'opération était donc manqué; les symptômes d'asphyxie marchaient en augmentant comme si l'on n'avait rien fait, et la malade succomba douze heures après l'opération.

Si les sarcomes du corps thyroïde sont des "noli me tangere" quant au traitement chirurgical et notamment au point de vue de l'extirpation, il n'en est plus ainsi quand les malades sont en proie aux accès de suffocation. Follin et Duplay vont trop loin s'ils conseillent aux médecins de s'abstenir alors encore de toute intervention chirurgicale. La crainte des hémorragies primitives et secondaires, l'impossibilité de savoir exactement la direction de la trachée ne sont pas des motifs suffisants pour engager la dignité chirurgicale à donner un refus complet; "ces difficultés ne sont pas toujours insurmontables, " le résultat n'est pas du tout »si mince", si l'on réussit à détourner la mort par suffocation. Si malheureusement "d'habiles et hardis opérateurs, en voulant affronter ces dangers, durent laisser leur opération inachevée", nous en voyons d'autres atteindre complètement leur but: dans tous les cas, notre malade prouve que les difficultés ne sont insurmontables, quoique le but de l'opération ait été manqué. Chez un autre malade de Langenbeck l'opération symptomatique avait réussi, et le malade succomba plus tard après que la mort par suffocation avait été conjurée; la préparation anatomique de ce goitre sarcomateux fut montrée par le docteur Israël dans une assemblée des médecins de la Charité, à Berlin; Langenbeck y prit lui même la parole pour dire combien la simple trachéotomie avait été difficile, hors ligne. Malheureusement le triage des cas de réussite et d'échec ne peut pas se faire d'avance, et devant cette impossibilité le devoir nous ordonne d'opérer toujours sans exception.

Un goitre ordinaire, fût-il d'un volume énorme, ne se confond pas avec les tissus environnants et surtout pas avec la trachée et l'œsophage: les organes du cou en se déplaçant se dérobent à la compression sans subir de modification ni dans leur forme ni dans leur structure intime. Par conséquent, si en présence d'un goitre, fût-il même très petit, il se développe des anomalies dans la respiration, dans la voix et dans la déglutition, il faut toujours suspecter un chan-

gement pathologique, un procès inflammatoire dans la structure du goitre et de son entourage. Comme cette dernière espèce de goitre se présente ordinairement sous la forme de tumeurs moins volumineuses, quelquefois même très petites, nous voyons l'explication de la règle empirique: , que ce ne sont pas toujours ces goitres énormes, visibles à distance qui occasionnent la dyspnée; mais que ce sont au contraire le plus souvent de petites tumeurs à peine perceptibles, quelquefois seulement à constater par une palpation rigoureuse. Dans l'altération des nerfs récurrents et du pneumogastrique, dans la compression et l'altération des grands vaisseaux, de la trachée et de l'œsophage, dans ces symptômes qui ne font jamais défaut, nous trouvons également l'explication du fait , que ces petites tumeurs dures et immobiles occasionnent la dyspnée quand même elles ne sont pas situées entre le sternum et la trachée ou entre la trachée et la colonne vertébrale". Cette dernière propriété des petits goitres de mauvaise nature n'est donc pas si difficile à comprendre que Schrætter l'a prétendu dans le temps, (Schrætter, Ueber Trachealstenosen. Vortrag gehalten im Wien. med. Doctoren-Colleg. 8. November 1880).

Ces quelques considérations nous conduisent aux conclusions suivantes: En général les tumeurs malignes du corps thyroïde sont facile à distinguer des tumeurs bénignes; mais le diagnostic différentiel entre les sarcomes et les squirrhes est souvent difficile, quelquefois impossible et du reste d'aucune valeur pratique. Le pronostic de ces tumeurs malignes est absolument néfaste. Le traitement enfin, tout en ne pouvant et ne devant être que purement symptomatique, doit être exécuté d'une façon rigoureuse; les difficultés dans l'exécution ne doivent pas empêcher le chirurgien de combattre la dysphagie et notamment la dyspnée.

TOSHIBOT

# 2° Corps étranger siégeant à la bifurcation de la trachée.

Par le Docteur Paul KOCH.

--

Il s'agit d'une femme âgée de quarante-neuf ans; d'une santé robuste, elle n'a jamais été sérieusement malade; ses cinq enfants sont en bonne santé. Le 9 décembre 1882, en mangeant du macaroni cuit dans du bouillon de viande de bœuf, elle éprouve tout d'un coup la sensation d'un corps étranger à la gorge. Elle était convaincue d'avoir avalé un corps dur, pointu, d'un volume relativement grand. Un accès de suffocation, de l'oppression et une sensation de gonflement à l'intérieur de la gorge, des douleurs spontanées augmentant par l'acte de la déglutition, des crachements de sang et de glaires: tels étaient les symptômes primitifs qui, cependant, ne furent contrôlés par aucun médecin.

La malade prit de son chef un vomitif immédiatement après l'accident, sans éprouver de soulagement après. Comme son état subjectif lui semblait s'améliorer de jour en jour, elle trouva bon de ne pas consulter de médecin. Quinze jours seulement après l'accident une légère dyspnée s'accentuant aux grands mouvements et une haleine fétide se déclarèrent, symptômes qui restaient stationnaires jusqu'au 18 février 1883, jour où je l'ai examinée pour la première fois.

L'état général de la malade n'était pas troublé, l'expression de sa figure était calme, la face n'était pas cyanosée, on entendait à peine un peu de cornage aux deux temps de la respiration. La malade pouvait garder la position horizontale sans inconvénient, elle dormait bien la nuit; ce n'était qu'aux grands mouvements que la dyspnée et le cornage inspiratoire et expiratoire se déclaraient. Il n'y avait plus eu d'accès de suffocation. La voix était intacte, l'haleine fétide; la malade n'accusait pas la moindre douleur; elle ne toussait pas; si l'on l'engageait à tousser, le timbre n'avait pas la résonnance croupale; la déglutition s'effectuait normalement. L'inspection et la palpation du cou ne firent révéler rien d'anormal. La malade possédait une grande tolérance pour le laryngoscope, ce qui ordinairement n'est pas le cas quand il existe un corps étranger dans le pharynx ou dans l'œsophage. La bouche, le pharynx et le vestibule laryngien étaient normaux. Les cordes vocales intactes remplissaient bien leurs fonctions phonatrices; en comparant les excursions inspiratoires des cordes vocales à la longueur de ces dernières, on trouvait que ces excursions étaient tant soit peu amoindries; cette petite défectuosité était sans doute la cause qu'au moment d'une respiration ordinaire l'espace sous-glottique paraissait obscure; pour voir dans ce dernier il fallait faire exécuter à la malade une inspiration très profonde, immédiatement après avoir prononcé la voyelle e et alors encore l'inspection n'était pas tout-à-fait complète; mais la glotte devenait assez béante pour qu'on pût distinguer un corps de couleur gris-foncé, à surface inégale, immobile pendant la phonation aussi bien que pendant les deux phases de la respiration; les plus grands efforts de toux ne le faisaient pas bouger. Dans l'image laryngoscopique on le voyait remplir à peu près les deux tiers de l'espace visible entre les deux cordes vocales; entre lui et la vraie corde vocale gauche il existait un passage assez restreint pour l'air respiratoire. La sonde une seule fois introduite dans le larynx permit de constater que le corps était dur et immobile; cette exploration fut suivie d'un accès de suffocation tel que je n'osais ni répéter l'expérience, ni faire des essais d'extraction par la voie naturelle. Comme il n'existait pas de péril en la demeure, comme la malade ne voulait pas se soumettre à l'opération sanglante, le traitement fut expectatif pendant les neuf jours qui suivirent ce premier examen. Pendant ce temps l'image laryngoscopique était restée invariablement la même, la malade fut convaincue de la nécessité de l'opération et le diagnostic fut arrêté définitivement comme suit: «Corps étranger sous-glottique, dur, immobile, occupant les deux tiers du calibre de la trachée à une hauteur qui correspond au bord inférieur du cartillage cricoïde.»

Le 27 février, ainsi 80 jours après l'apparition des premiers symptômes subjectifs, je pratiquai la laryngo-trachéotomie, espérant arriver ainsi immédiatement sur le corps étranger dont l'extraction aurait été chose facile; la trachée fut incisée dans une étendue double de celle que l'on incise en cas de croup. Au grand étonnement de l'entourage, la région crico-trachéale fut trouvée vide; la malade était à moitié suffoquée; l'index introduit dans la plaie pénétra facilement dans le larynx et la bouche; le doigt, explorant en sens inverse, découvrit un corps dur et pointu siégeant au niveau de la bifurcation de la trachée. La malade, engagée à tousser fortement, projeta par la plaie trachéale un os dont l'image photographique de grandeur naturelle se trouve ci-jointe. Cet os, de substance poreuse, ayant séjourné plus ou moins impunément pendant 80 jours dans la trachée et rendu évident par le laryngoscope seul, cet os pèse sec 60 grammes; ses plus grandes dimensions sont les suivantes: dans le diamètre vertical, 19 millimètres; dans le diamètre horizontal de droite à gauche, 15 millimètres; dans le diamètre horizontal antéro-postérieur, 6 millimètres. Une région plus ou moins circulaire de l'os, d'un diamètre de 7 millimètres, plus pointue, plus foncée et plus sèche que le reste, représente la partie non touchée et par conséquent non macérée par la muqueuse trachéale; c'est cette partie qui se présentait dans l'image laryngoscopique. Quatre jours après l'opération, la malade rentre dans ses foyers. Aujourd'hui (douze jours après l'opération), la plaie est en bonne voie de guérison, l'odeur fétide de la bouche a disparu; la cicatrice cutanée sera insignifiante.

L'analyse de ce cas assez intéressant nous conduit aux réflexions suivantes:

L'anamnèse, assez obscure du reste, laisse supposer qu'au début l'os était logé dans le pharynx à proximité du vestibule laryngien, où il a séjourné pendant quelque temps; la cause d'introduction avait été fonctionnelle. L'accès de suffocation au début et l'oppression subséquente ne plaident pas contre cette supposition; ces derniers symptômes existent tout aussi bien quand un corps étranger occupe le pharynx et l'œsophage que quand il se trouve dans le larynx et la trachée; ces symptômes sont même identiques dans les deux cas, que le corps soit grand ou petit, peu importe; dans ce

dernier cas, les mouvements de constriction proviennent de l'action réflexe des fibres du pneumogastrique. Le pharynx étant très sensible et la trachée présentant, au contraire, une grande tolérance pour les corps étrangers, les douleurs accusées primitivement par la malade parlent plutôt pour la présence du corps dans le pharynx. Par le secours immédiat du médecin, il aurait pu être dégagé par les voies naturelles. Les manipulations mal menées et surtout le vomitif ont contribué à faire entrer l'os dans la trachée.

C'était surtout grâce au laryngoscope que le diagnostic avait pu être établi; nouvelle preuve de la grande utilité du miroir laryngien en pareil cas.

Le bruit de drapeau ou bruit de soupape, ce symptôme si précieux, a fait défaut; la main appuyée sur le larynx ne sentait pas le bruit de grelottement signalé par Dupuytren: on pouvait donc conclure à l'immobilité du corps étranger.

Il y avait eu erreur de diagnostic sous le rapport de la hauteur du siége du corps étranger: les excursions inspiratoires incomplètes des cordes vocales empêchaient de voir les anneaux de la trachée; de plus le cou de la malade était court à un tel point que ce raccourcissement formait une gêne réelle pendant l'opération; par suite la trachée avait sans doute son minimum de longueur aussi; par conséquent le chemin parcouru par la sonde exploratrice introduite une seule fois jusqu'au corps étranger parut court dans la même proportion. Ces éventualités ainsi que le raccourcissement des différentes profondeurs dans les images laryngoscopiques en général, expliquent cette erreur, sans laquelle le cartilage cricoïde aurait pu être gardé intact.

Si Krishaber croit devoir rejeter la trachéotomie en général dès que le corps étranger est pointu et immobilisé dans les premières voies respiratoires, notre cas prouve qu'il y a des exceptions à cette règle; un seul attouchement du corps étranger provoqua un accès de suffocation assez inquiétant.

La nécessité de tamponner la trachée immédiatement après l'ouverture de cette dernière a été préconisée par beaucoup d'auteurs. Cependant il ne faut pas admettre ce principe non plus comme règle générale. Il est évident que, chez notre malade, la tamponnade aurait fait le plus grand tort. En somme, il faut convenir qu'il est toujours

prudent de ne pas procéder suivant des lois bien définies dont le droit acquis est usurpé, mais que chaque cas particulier doit être étudié dans toutes ses circonstances et particularités; car d'ordinaire l'opération n'est pas si urgente que certains auteurs semblent vouloir prétendre.

Si le corps étranger se trouve au-dessous des cordes vocales, il faut faire en principe la trachéotomie; il ne faut pas oublier que, dans ce cas, l'on peut se tromper quant à la hauteur du siège du corps étranger, erreur difficile à éviter; qu'en vue de cette possibilité il faut faire la trachéotomie profonde et pratiquer seulement la tamponnade de la trachée quand l'index explorateur a constaté la présence du corps étranger au-dessus de la plaie trachéale; dans ce dernier cas, en effet, la canule de Trendelenburg est une grande garantie, surtout quand le corps étranger est mobile. Si ce dernier est situé au-dessus des cordes vocales, s'il a des contours et une grandeur qui justifient la crainte de le voir tomber au fond de la trachée, il est encore prudent de pratiquer la trachéotomie ou la laryngo-trachéotomie, d'introduire le doigt dans la plaie et de pousser le corps de bas en haut dans le pharynx ou bien d'introduire la canule de Trendelenburg et d'essayer l'extraction par les voies naturelles.

1000000

#### 3° SUR LA PARALYSIE

DES

#### MUSCLES DILATATEURS DE LA GLOTTE.

Par le Docteur Paul KOCH.

10000

(56° congrès des médecins et naturalistes, à Fribourg, septembre 1883.)

#### Messieurs,

En faisant une petite communication sur la paralysie des muscles crico-aryténoïdiens postérieurs, je n'ai pas la prétention de vouloir développer des points de vue nouveaux sur cette affection. Les images théoriques et cliniques de cette maladie intéressante sont si nettement tracées qu'il ne reste plus rien à y ajouter. Je voudrais seulelement réclamer contre l'abus continuel que l'on commet en attribuant une valeur trop absolue aux symptômes si connus de cette paralysie. Le laryngoscope était inventé depuis un certain nombre d'années déjà, la majorité des médecins savaient manier le miroir laryngien, et l'on n'avait pas encore observé cette paralysie. Tout d'un coup les observations de la paralysie laryngienne respiratoire abondent; le médecin qui n'avait pas observé et soigné plusieurs malades atteints de cette affection moderne était rangé parmi les arriérés qui n'ont pas encore trouvé de microbe. Le charme de la nouveauté, la rareté et le côté vraiment intéressant de cette espèce de paralysie ont sans doute engagé les auteurs à forcer pour ainsi dire le diagnostic en s'accrochant au moindre petit symptôme, fût-il même d'une valeur équivoque.

La paralysie symétrique d'un seul muscle appartenant à un

groupe musculaire nombreux est rare, surtout quand ce même groupe musculaire est servi par le même nerf. Pourquoi le larynx ferait-il exception à cette règle empirique? Ces cas rares de paralysie symétrique sont le plus souvent de nature centrale; en jugeant par analogie, les paralysies crico-aryténoïdiennes postérieures devraient l'être aussi: les filets nerveux qui sont fournis par le rameau interne du nerf spinal et qui dans leurs parcours ultérieur représentent les nerfs moteurs du larynx, ces filets nerveux peuvent être distinctement suivis jusque dans la moëlle allongée; l'affection de ces filets ainsi que de la moëlle allongée en cas de syphilis, de sclérose, d'ataxie locomotrice, de paralysie progressive des bulbes, a été observée en même temps que la paralysie crico-aryténoïdienne postérieure s'est éclarée; ces cas sont rares cerendant et ils sont presque toujours combinés à des paralysies d'autres parties du corps. Dans la plupart des exemples publiés par les auteurs nous ne trouvons pas cette coïncidence. De plus, la statistique nous prouve que la plupart de ces cas décrits par les auteurs sont de nature périphérique ou myopathique. Déjà cette contradiction seule nous prouve combien l'on a abusé du nom de "paralysie respiratoire" et dans quelle proportion la série d'observations doit être réduite.

La "voix intacte" fait croire à la paralysie; la raucité et même l'aphonie ne plaident cependant pas contre elle, et dans la plupart des cas on trouve leur explication (*Annales des maladies de l'oreille et du larynx*, 1879, n° 6).

Quand la maladie existe et quand elle a duré pendant quelque temps, la "position médiane des cordes vocales" existe aussi. La réciproque cependant est loin d'être vraie. Il faut surtout exclure l'ankylose des articulations crico-aryténoïdiennes observée en cas de goutte, d'inflammation exsudative, de plaie, de contusion, d'ulcération, de typhus, de phtisie, de diphtérie, de cicatrices et de tumeurs. Le diagnostic est souvent même impossible, surtout quand la voix est en même temps modifiée: cette dernière l'est toujours en cas d'ankylose, tandis qu'en cas de vraie paralysie elle peutêtre intacte quoi qu'elle ne le soit pas toujours. En dehors de l'ankylose des articulations crico-aryténoïdiennes il faut pouvoir exclure la crampe des muscles adducteurs, chose toujours facile avec les indications données par les auteurs. Si l'on veut restreindre encore plus sévère-

ment le sens de la paralysie respiratoire, il faudra exclure toutes les espèces de dégénération des fibres appartenant aux muscles crico-aryténoïdiens postérieurs.

"L'inspiration très bruyante, longue, s'accentuant aux grands mouvements ainsi que pendant le sommeil, suivie d'une expiration libre", ce symptôme est pathognomonique pour l'affection en question. Toujours faut-il que cette dernière ait existé pendant quelque temps; car la maladie au début fournit l'image caractéristique de la paralysie double et complète des deux recurrents. Dans ces deux espèces de paralysie, en effet, les cordes vocales occupent la position cadavérique pendant la respiration; mais pendant la phonation il y a une différence en ce sens qu'en cas de paralysie crico-aryténoïdienne postérieure les cordes vocales se rapprochent d'une façon irréprochable, tandis qu'en cas de paralysie des deux recurrents les cordes vocales gardent leur position cadavérique. Le type respiratoire caractéristique ainsi que l'inspiration bruyante peuvent donc faire défaut, quoique la paralysie crico-arythénoïdienne postérieure existe. Réciproquement, chez les enfants la paralysie de plusieurs ou de tous les muscles du larynx peut fournir les symptômes cliniques qui caractérisent la paralysie respiratoire sans que cette dernière existe en réalité; plus l'enfant est jeune, moins la glotte dite respiratoire (Longet) est développée, plus les symptômes de la paralysie des recurrents coïncide avec l'image classique de la paralysie crico-aryténoïdienne postérieure. Ainsi la ressemblance de ces deux affections est en raison inverse du développement de l'apophyse vocale et de l'âge de l'enfant. La théorie et la physiologie semblent contredire à cette règle : car, en cas de paralysie respiratoire l'espace interaryténoïdien n'existe pas, tandis qu'en cas de paralysie des recurrents il existe et forme la base d'un triangle isoscèle dont les cordes vocales forment les deux côtés. Cette différence existe en réalité: la base du triangle isocèle est d'autant plus grande que l'enfant est plus âgé et que la paralysie des recurrents est plus complète. Cependant si nous énumérons que chez de petits enfants cette différence est inappréciable, que chez eux la peur et la dyspnée rendent l'examen laryngoscopique presque impossible, il faut convenir que cette différence, quoiqu'elle existe, n'est pas d'une valeur pratique et qu'elle n'a pas d'influence sur l'image clinique. Les

exemples de paralysie aiguë d'un certain nombre de muscles laryngiens, paralysie qui offre donc tout-à-fait l'image clinique de la paralysie crico-aryténoïdienne postérieure, se présentent surtout en cas de laryngite catarrhale aiguë intense : l'infiltration séreuse s'empare des muscles laryngiens les plus rapprochés de la muqueuse, c'est-à-dire des adducteurs qui dans ce cas ne fonctionnent plus; le faux croup des enfants correspond tout à fait à ces symptômes et par conséquent aussi à la paralysie crico-aryténoïdienne postérieure aiguë, malgré que cette dernière n'existe pas. Le fait bien connu, que la fréquence du faux croup diminue au fur et à mesure que les enfants avancent en âge", ce fait seul fait voir que dans ces cas il ne s'agit pas de paralysie crico-aryténoïdienne postérieure aiguë, mais d'une paralysie passagère des muscles laryngiens adducteurs superficiels. Le gonflement de la muqueuse et l'accumulation des glaires ne peuvent pas provoquer à eux seuls les symptômes du faux croup: si pendant un tel accès l'enfant est tout-à-fait réveillé, si les mucosités sont éliminées, alors les muscles inspirateurs accessoires neutralisent en partie la dyspnée inspiratoire et l'accès se passe. Mais quand l'infiltration séreuse des muscles et la paralysie consécutive ont atteint une plus grande intensité, la dyspnée devient dangereuse; elle dure des journées entières, conservant toujours le type de la paralysie respiratoire; ces cas sont souvent diagnostiqués comme paralysie crico-aryténoïdienne postérieure ou comme croup ascendant; on pratique avec raison la trachéotomie et naturellement avec succès: mais on n'a combattu ni croup, ni diphtérie, ni paralysie respiratoire; on a lutté tout simplement contre un catarrhe intense et ses suites fâcheuses. Les vomitifs dans ce cas sont d'une valeur négative; les parents doivent avoir la persévérance, les médecins doivent avoir le courage de traiter exspectativement jusqu'à une certaine limite; si alors la paralysie menace la vie, on a toujours à sa disposition un remède infaillible et innocent, c'està-dire la trachéotomie; mais si sous un prétexte quelconque cette dernière n'est pas pratiquée, le petit malade périra, quoique l'on n'ait eu affaire ni au croup, ni à la diphtérie, ni à la paralysie respiratoire, mais tout simplement à une affection catarrhale. - Les expériences physiologiques coïncident du reste parfaitement avec ces faits cliniques: "la section des deux nerfs recurrents provoque

la dyspnée mortelle chez les jeunes animaux, tandis que chez les adultes ce n'est pas le cas; pour provoquer la suffocation chez ces derniers, il faut diviser les deux muscles crico-aryténoïdiens postérieurs. Plus encore: à ces faits cliniques et physiologiques correspond l'observation mentionnée dans le temps par Morell Makenzie, Que ce sont surtout les paralysies respiratoires d'origine myopathique qui nécessitent la trachéotomie ; les paralysies d'origine myopathique, en effet, gardent leur type caractéristique et pur, les autres muscles laryngiens restant intacts, tandis qu'en cas de paralysie respiratoire d'origine centrale ou provenant d'une altération des recurrents les autres muscles laryngiens aussi sont peu-à-peu affectés; concurremment à cette dernière affection secondaire la dyspnée laryngienne diminue et très souvent la trachéotomie peut être évitée.

Ces paralysies aiguës frappant un certain nombre de muscles laryngiens sont observées aussi à la suite d'une infection générale, notamment de la diphtérie. C'est dans cette catégorie qu'il faut ranger les cas rares, où il fallait avoir recours à la trachéotomie pendant la période de la reconvalescence de l'affection diphtéritique Il n'y a pas si longtemps que ces cas étaient diagnostiqués comme "œdème de la glotte"; mais d'après les recherches récentes de Gouguenheim (De l'ædème de la Glotte, par le docteur Gouguenheim, médecin de l'hôpital Bichat, leçon recueillie par M. Lebreton) cet œdème, quand même il existe, ne peut pas provoquer à lui seul une dyspnée sérieuse. Tous les symptômes de l'œdème de la glotte, tels qu'ils ont été décrits par Sestier, Valleix, et leurs élèves, tous ces symptômes correspondent tout-à-fait à la paralysie crico-aryténoïdienne postérieure des adultes et à la paralysie plus ou moins prononcée des recurrents chez les enfants.

Si donc dans la grande majorité des cas de paralysie les symptômes ne font que simuler la paralysie des muscles crico-aryténoïdiens postérieurs, il faut cependant admettre les exceptions. C'est ainsi que chez une enfant âgée de 7 ans j'ai vu surgir subitement les symptômes dangereux d'une paralysie des muscles crico-aryténoïdiens postérieurs; il existait une ulcération assez profonde à la paroi laryngienne postérieure tournée vers l'œsophage; il n'existait pas de catarrhe intense, les symptômes dangereux marchaient pas

à pas avec le développement et la guérision de l'ulcération: Il fallait donc admettre la paralysie temporaire des muscles crico-aryténoïdiens postérieurs par suite d'une fluxion collatérale ou d'une infiltration séreuse (*Annales des maladies du larynx et de l'oreille*, 1880, n° 2).

Ces paralysies aiguës et plus ou moins complètes des recurrents chez les enfants ont été moins souvent prises pour la paralysie des muscles crico-aryténoïdiens postérieurs que ces mêmes paralysies de nature chroniques. Ces dernières font voir naturellement aussi tous les symptômes caractéristiques de la paralysie respiratoire; la dyspnée devient mortelle aussi, si la trachéotomie n'est pas faite à temps; dans ces cas de paralysie chronique le rétrécissement laryngien diminue avec l'âge de l'enfant, tandis qu'il reste le même en cas de paralysie crico-aryténoïdienne postérieure; en d'autres termes: en cas de paralysie laryngienne générale, quand même cette dernière n'est pas guérie, l'enfant peut être débarassé de la canule plus tard; dans les mêmes conditions cette possibilité n'existe pas si la paralysie n'intéresse que les deux muscles dilatateurs. Dans tous les exemples connus de paralysie respiratoire chez l'enfant nous ne trouvons que la description de l'état actuel; le parcours ultérieur de la maladie, l'issue fatale ou la guérison, le contrôle du diagnostic ne sont décrits nulle part. J'ai observé un cas de cette paralysie laryngienne générale chronique (Annales des maladies du larynx et de l'oreille, 1881, n° 1); il aurait été très facile de le ranger dans la série des exemples de paralysie crico-aryténoïdienne postérieure, si l'on n'avait pas soumis les symptômes à une critique très rigoureuse: il s'agissait d'une fille âgée de 2 ans; à la suite d'une laryngite catarrhale très intense, elle fut atteinte d'aphonie et d'une dyspnée toujours croissante; le miroir fit voir le gonflement, la rougeur et la position à peu près médiane des cordes vocales; en dehors de l'affection catarrhale antérieure, on ne pouvait constater aucune cause de cet état grave ; la trachéotomie devint inévitable; l'enfant se trouvait dans un état relativement satisfaisant; plus tard la dyspnée devenait toujours moins intense quand on bouchait la canule; malheureusement la petite malade succomba à la suite d'une pneumonie catarrhale.

En dehors de ces exemples de paralysie laryngienne aiguë et

chronique rangés à tort parmi les cas de paralysie crico-aryténoi dienne postérieure, il y a bien des cas encore où cette paralysie a donné lieu à une confusion. Je citerai en peu de mots deux cas que j'avais diagnostiqués à tort comme exemples de paralysie respiratoire de la glotte:

Une dame âgée souffrant depuis longtemps d'aliénation mentale, fut atteinte progressivement des symptômes de la paralysie crico-aryténoïdienne postérieure; on ne pouvait constater de cause périphérique de l'affection, de sorte qu'il fallait admettre une cause centrale. La trachéotomie fut pratiquée. Plus tard seulement la voix devint aphone; quelques mois plus tard la malade succomba à une gangrène des deux jambes, suite d'embolie; l'autopsie fit voir une périchondrite primaire du chatou du cartilage cricoïde avec ankylose des articulations crico-aryténoïdiennes.

Une jeune fille, âgée de 19 ans, était atteinte d'aphonie depuis plusieurs années; la malade ne pouvait pas même tousser, ni rire, ni parler à voix basse; l'inspiration et l'expiration étaient très courtes, accélérées et sans cornage; les cordes vocales se trouvaient dans la position cadavérique, elles s'écartaient seulement un peu quand la malade faisait des efforts pour inspirer profondément. La malade resta en observation pendant une semaine et pendant cette époque on put suivre, la miroir à la main, la formation graduelle de l'image laryngoscopique correspondant à la paralysie respiratoire de la glotte, image à laquelle correspondaient les symptômes subjectifs et objectifs de cette affection. Pendant un accès de forte dyspnée la laryngotrachéotomie fut pratiquée. Jusque-là le diagnostic de la paralysie crico-aryténoïdienne postérieure paraissait sûr. Après l'opération la malade fut examinée deux fois par jour; l'image laryngoscopique était devenue la même qu'au début, mais pendant que la malade avait le laryngoscope dans la bouche (cela durait à peine une demi-minute), on voyait se former l'image classique de la paralysie respiratoire; si alors on bouchait la canule, il survenait des accès de suffocation, tandis qu'avant chaque examen laryngoscopique cela n'avait pas lieu. Aujourd'hui encore la malade montre alternativement les images de la paralysie des abducteurs

de la paralysie des adducteurs; ce qui est surprenant, c'est que mage de la paralysie respiratoire se change subitement en celle

des adducteurs, dès qu'on gronde la malade: preuve combien est vague la limite entre l'hystérie et la simulation. Dans le courant de la maladie il survint une hyperesthésie cutanée très prononcée, des crampes dans différentes parties du corps et notamment dans le pharynx avec une dysphagie complète. Ces crampes cessaient chaque fois que l'on brusquait la malade; cependant la dysphagie ne cessait que quand la malade vit faire devant ses yeux tous les préparatifs de l'œsophagotomie. En vue de tous ces symptômes, le diagnostic de la paralysie crico-arythénoïdienne postérieure fut changé nécessairement en celui de la crampe des adducteurs.

Il existe sans doute beaucoup de cas pareils; seulement on se hâte trop à faire le diagnostic devenu à la mode. Si l'on pèse chacun des symptômes caractéristiques, si l'on prend plus en considération l'anamnèse et notamment le parcours ultérieur de chaque cas isolé, les exemples authentiques et intéressants de cette paraly ie crico-aryténoïdienne postérieure diminueront sont doute en nombre, mais par contre ils gagneront beaucoup en valeur.

#### 4° CONTRIBUTION A L'ETUDE

DES

# POLYPES FIBREUX DU SINUS MAXILLAIRE SUPÉRIEUR.

Par le Docteur Paul KOCH.

-2000

Il s'agit d'une femme âgée de 21 ans; d'une constitution robuste, elle n'a jamais été sérieusement malade. Au printemps dernier, il y avait cinq ans, qu'à la suite d'une soi-disante fluxion la malade avait gardé à l'intérieur de la bouche, à la mâchoire supérieure, au dessus de la canine gauche, un petit bourrelet qui parut implanté à la surface externe de l'os; cette excroissance fut enlevée moyennant les ciseaux courbés à plat: ce fut deux ans après la première apparition du mal. Mais bientôt après la repullulation recommençait et cette fois-ci la marche en était beaucoup plus rapide; la malade accusait un écoulement séreux de la narine gauche le matin; il n'existait ni douleur profonde ni epistaxis; ces dernières n'apparurent qu'au moment où la malade devint enceinte et duraient tout le temps de la grossesse pour disparaître après l'accouchement; ce dernier se fit d'une façon normale, l'enfant était sain. Entretemps, la joue gauche était devenue tout-à-fait proéminente, la cloison nasale fut trouvée déviée vers le côté droit, la narine gauche était à peu près complétement obstruée; épiphorasis complet à gauche; œil gauche projeté très peu en dehors; on ne pouvait constater ni dyspnée, ni dépression de la voûte palatine. L'examen rhinoscopique fit voir l'espace nasopharyngien ainsi que les cornets inférieurs et moyens normaux. L'occlusion nasale à gauche provenait donc seulement de la partie antérieure de la narine gauche. La présence d'un polype

fibreux siégeant dans le sinus maxillaire gauche était donc mis à l'évidence. La malade demandait l'opération radicale uniquement à cause de la défiguration; pour le médecin l'extirpation totale était commandée par l'état général très-satisfaisant de la malade, par l'accroissement rapide et continuel du néoplasme et surtout parce qu'un examen très minutieux n'avait pas fait présumer l'entrée du polype dans la cavité cranienne.

En effet, si cette dernière éventualité avait pu être soupçonnée, les règles de la chirurgie auraient ordonné de remettre l'extirpation jusqu'au moment où les fonctions de la respiration et de la déglutition auraient été entravées et de ne faire alors encore que l'ablation partielle. Cette loi qui n'est du reste que l'application du principe hippocratique "primum non nocere", ce conseil a été très bien motivé dans un travail du docteur N.-A. Petit "Sur les polypes nasopharyngiens et leur propagation au cerveau".

Étant décidé à faire la résection complète du maxillaire s. gauche, je divisai la peau selon la méthode conseillée dans le temps par Nélaton, c'est-à-dire suivant une ligne légèrement convexe en bas et en arrière, allant du milieu de la pommette jusqu'à 1 centimètre en dedans de la commissure des lèvres. Le lambeau supérieur étant disséqué et relevé, la section du nerf sousorbitaire fut pratiquée. La paroi antérieure du sinus maxillaire étant mis de cette façon complètement à nu, on constatait que cette paroi avait à peine l'épaisseur d'une feuille de papier et qu'à sa partie inférieure elle était perforée par le néoplasme; cette perforation répondait à cette petite tumeur aperceptible longtemps avant l'opération derrière et en dedans de la lèvre supérieure, tumeur qui avait été extirpée une fois déjà moyennant les ciseaux de Cooper. En face de ces circonstances, l'idée de la résection complète fut abandonnée; les apophyses frontale, zygomatique et palatine furent conservées intactes et seule la paroi antérieure amincie fut réséquée en sa totalité, en ce sens que la perte de substance produite antérieurement par la tumeur buccale fut aggrandie dans une étendue circulaire sur toute la surface faciale du maxillaire supérieur. Comme cette paroi était adhérente à la tumeur, l'hémorrhagie en masse fut très abondante et ne cessait qu'après l'énucléation complète du néoplasme dont la grandeur était celle d'un gros œuf de poule. La paroi postérieure du sinus usée et adhérente

aussi fut enlevée en même temps, de sorte que la majeure partie de la surface d'implantation de la tumeur fut extirpée; la partie restante de cette surface fut cautérisée énergiquement au thermocautère Paquelin et les lambeaux cutanés furent réunis movennant la suture entortillée. Les produits de la suppuration intérieure s'évacuèrent très facilement par les deux ouvertures artificielles dans la bouche et dans le pharynx. L'incision cutanée guérit sans suppuration aucune; cette première intention ainsi que la possibilité d'avoir pu conserver les parties saillantes du maxillaire supérieur, ces deux facteurs favorables furent cause que la figure de la malade ne fut aucunément défigurée. Le nettoyage du sinus s'opère très facilement et avec efficacité moyennant la douche nasale introduite par cette ouverture antérieure située au-dessus de la canine supérieure gauche. Cette ouverture existe tout aussi béante encore aujourd'hui; elle facilite au médecin le contrôle de l'éventualité d'une récidive, laquelle jusqu'à ce jour (4 ans après l'opération) n'a pas encore eu lieu.

Nous avons donc sous les yeux un exemple à l'appui de l'opinion émise dernièrement par N.-A. Petit: "que pendant leur accroissement, les polypes fibreux du crâne sont loin de suivre toujours les voies naturelles (sinus sphénoïdal, fissures sphénoïdales, fissures sphénomaxillaires, ouverture nasale du sinus maxillaire), mais que dans la moitié des cas ils laissent ces dernières béantes en détruisant les parois osseuses qui leur forment obstacle. "De plus, notre malade corrobore l'observation faite par Nélaton déjà: qu'un polype fibreux visible dans le nez n'est jamais primitif, mais qu'il provient toujours d'une des cavités environnantes pour occuper le nez secondairement.

# III. GYNÄKOLOGIE.

# 1° Beiträge zur operativen Gynäkologie

von

D' M. GRECHEN, in Luxemburg.

20000

### a) Drei Fälle von Ovariotomie.

Wenn ich es unternehme, im Folgenden über drei Fälle von glücklich abgelaufener Ovariotomie zu berichten, so bin ich mir wohl bewusst, weder etwas Neues noch eine Verbesserung des Alten zu bringen. Während in der vorantiseptischen Zeit jede mit Eröffnung der Bauchhöhle verbundene Operation mit Recht als ein höchst lebensgefährlicher Eingriff betrachtet und desshalb auch die Ovariotomie nur von einigen allbekannten Specialisten mit Erfolg geübt wurde, ist letztere Operation seit Lister ärztliches Gemeingut geworden; und wie sich gewöhnlich die rein wissenschaftliche Thätigkeit der Aerzte mit Vorliebe dem Felde zuwendet, auf welchem auch therapeutisch schöne Erfolge zu erringen sind, so ist es auch begreiflich, dass gerade die Ovarialtumoren und die Ovariotomie in ihren pathologischen und operativen Interessen einer vielfachen Erörterung unterzogen wurden und heute eines der schönsten und best begründeten Capitel der Gynäkologie bilden. Diese Mittheilung kann desshalb nur casuistischen Werth beanspruchen, und man möchte mir leicht entgegenhalten, es sei nicht mehr im wissenschaftlichen Interesse gelegen, solch' einzelne Fälle zu veröffentlichen. Denn hier wie bei jeder Laparotomie kommt es nur mehr

hauptsächlich auf zwei Dinge an: Wer nämlich auf Grundlage theoretischer Vorbildung die Antisepsis zielbewusst und mit kleinlicher Genauigkeit ausführt, und wer zweitens die geeigneten Methoden zur Verhinderung einer intraabdominalen Blutung in Anwendung bringt, der kann mit begründeter Aussicht auf Erfolg auch jene schwereren Operationen unternehmen, wenn auch seine technisch-operative Fertigkeit, die ja erst durch langjährige Uebung und Erfahrung erworben wird, noch meilenweit von derjenigen der grossen Meister entfernt ist, deren Namen für immer mit der Geschichte dieser Operationen verbunden sind. Das hat Olshausen (Krankheiten der Ovarien, in Pitha-Billroth, Hdbch. d. Chirurg. p. 237) schon 1876 deutlich ausgesprochen, zu einer Zeit, wo die Ovariotomie noch nicht den hohen Aufschwung der letzten Jahre, und die antiseptische Methode, besonders für Laparotomien, noch keineswegs allgemeine Aufnahme gefunden hatte. "Die neuesten Erfahrungen, schrieb er, sprechen mit Entschiedenheit dafür, dass mehr noch als auf die Exactheit der Ausführung, es ankommt auf den absoluten Ausschluss jeder Möglichkeit einer Infection."

Darin aber liegt gerade das Ermuthigende für den praktischen Arzt, dass er auch an den grossen Aufgaben der chirurgischen Therapie sein Wissen und Können erproben darf. Und desshalb mag es mir auch gegönnt sein, über diese Fälle von Ovariotomie zu berichten, welche, wenn sie auch kein wissenschaftliches Interesse beanspruchen dürfen, doch als erste operative Eingriffe meiner ärztlichen Thätigkeit, mir einige persönliche Genugthuung gewährten; und desshalb auch sei es mir gestattet, der Redaction dieser Blätter für die Aufnahme meiner Arbeit meinen Dank auszusprechen.

Aber gerade die zwei Punkte, die ich oben hervorgehoben habe, möchte ich im Anschlusse an die zwei Fälle etwas eingehender erörtern: Denn wenn auch über das Princip der Antisepsis bei Laparotomien heute keine Meinungsverschiedenheit mehr herrscht, so hat man doch vielfach über die Methoden der Durchführung dieses Verfahrens discutirt und die Frage ist noch heute nicht erledigt. Die grosse absorbirende Fläche des Peritoneum nimmt, wenn sie frei zu Tage liegt, nicht nur septische Noxen, sondern auch die antiseptischen Stoffe auf, welche ins Blut gelangend zur acuten tödtlichen Intoxication führen können. Somit war durch die neue Methode

wohl die Gefahr der Sepsis zu beseitigen, aber auch die neue Gefahr der Vergiftung geschaffen, und es galt, letztere zu eliminiren, ohne die ersteren Vortheile einzubüssen.

Andererseits wurden über die vielfachen Methoden zur Verhütung intraabdominaler Blutungen, (was bei der Ovariotomie hauptsächlich mit der Behandlung des Stils zusammenfällt), lange Discussionen geführt, ehe man zum befriedigenden Einverständniss kam; und desshalb sei es mir gestattet, über die Art und Weise, wie man diese zwei Schwierigkeiten zu bemeistern gesucht hat, nach den an ausländischen Kliniken gesammelten Lehren kurz zu referiren, und die Methode, welche sich heute (abgesehen von unwesentlichen Modificationen) überall eingebürgert und auch in unseren Fällen so vortrefflich bewährt hat, genauer zu schildern.

I. Fall. — L. Katharina aus Lorentzweiler; eine 24jährige unverheirathete Person, welche in ärmlichen Verhältnissen aufgezogen, in letzter Zeit durch schwere Arbeit als Dienstmagd ihr Leben fristete; sie hat einen Bruder und eine Schwester, welche beide vollkommen gesund sein sollen; ihr Vater starb 42 Jahre alt an der Cholera, ihre Mutter mit 40 Jahren an einer ihr unbekannten Krankheit.

Sie gibt an, als Kind vielfach an Entzündungen der Augenlider (wahrscheinlich blepharadenitis scrophulosa) gelitten und mit 9 Jahren einen Ileotyphus überstanden zu haben.

Seit dem 16. Lebensjahre menstruirte sie regelmässig alle 4 Wochen ohne viel Beschwerden bis zum Beginn ihres Ovarialleidens, von welcher Zeit an die Periode unregelmässig wurde, wie weiter unten beschrieben wird.

Während der ganzen Jugendzeit fühlte sich die Person sehr wohl und allen Anforderungen ihres Standes gewachsen, bis zum Herbste vorigen Jahres (genaueres Datum weiss sie nicht anzugeben): damals bemerkte sie, dass bei stärkerem Drucke auf den Unterleib oder bei Anstemmen desselben gegen einen hervorragenden Gegenstand, z. B. eine Tischkante, derselbe abnorm schmerzhaft war. Diese Beobachtung machte Patientin zufällig bei ihren Arbeiten als Dienstmagd, kann aber keine genaueren Mittheilungen über die Art und Weise der Schmerzen, ihre Spontaneïtät und Localisation machen.

Dieser Zustand hielt so an, ohne die Patientin viel an ihrer gewohnten Arbeit zu hindern bis zum Februar dieses Jahres: die Schmerzen wurden damals heftig, sie werden als stechend, ziehend und reissend bezeichnet, besonders rechterseits im Abdomen auftretend und von da aus zeitweilig über den ganzen Unterleib bis in die Schenkel ausstrahlend. Ob der Unterleib damals schon grösser war, kann Patientin nicht mit Bestimmtheit aussagen.

Im März dieses Jahres steigerten sich die geschilderten Beschwerden rasch der Art, dass Patientin ihren Dienst aufgeben musste. Sie musste zeitweilig zu Bette bleiben, wurde appetitlos und kam im Ganzen sehr herunter; sie bemerkte die nun mehr schnell hervortretende Anschwellung des Unterleibs, hat aber nicht beachtet, von welchem Theile des Abdomen sie ausging.

Im April soll der Leib aussergewöhnlich rasch angewachsen sein: die Beschwerden wurden immer stärker, der Appetit verschwand fast ganz, Constipation bestand fast fortwährend; die Schmerzen waren sehr belästigend, von den Schultern längs des ganzen Rückens bis ins Kreuz hinabziehend und den Schlaf verscheuchend. Patientin lebte damals unter sehr traurigen Verhältnissen und hütete fast beständig das Bett.

Am 20. Juni, 14 Tage vor der Operation, bemerkte Patientin eine Anschwellung der Knöchelgegend an beiden Beinen und der grossen Schamlippen; dieselbe steigerte sich und am Operationstage waren beide Füsse bis zur Mitte der Unterschenkel ödematös infiltrirt.

Im Monat Jänner und Feber, zur Zeit also, wo die abdominalen Beschwerden die Patientin zwangen, ihren Dienst zu verlassen, kehrten die bis dahin stets regelmässigen Menses jede Woche zurück, hielten jedesmal zwei Tage an und waren mit stärkeren Beschwerden verbunden. Anfangs März cessirten dieselben und blieben zwei Monate lang ganz aus, kehrten dann alle 14 Tage wieder, bis 8 Tage vor der Operation, wo Patientin zum letzten Male menstruirte.

Einer eigentlichen ärztlichen Consultation unterzog sich Patientin erst Ende April: Herr Dr. Niederkorn, der sie damals untersuchte, überwies sie sofort dem hiesigen Bürger-Hospital zur Operation.

Ich sah die Patientin zum ersten Male am 26. Mai l. J. und konnte sie nur oberflächlich untersuchen. Der Bauch war schon da-

mals ungeheuer gross, die Patientin hatte starke Athembeschwerden und konnte nur mehr im Bette sitzen; sie war schlaf- und appetitlos, im Verhältniss zu ihrem Alter schien sie welk und abgezehrt.

Der einige Tage vor der Operation aufgenommene Status præsens lautet wie folgt:

Patientin befindet sich in sitzender Stellung im Bette, mit den Ellbogen aufgestemmt, starke Athemnoth zeigend. Die sichtbaren Schleimhäute sind bläulich verfärbt, die Füsse bis zur Mitte der Unterschenkel ödömatös geschwollen.

Sie ist von gracilem Körperbau, 1<sup>m</sup>30 gross; das subcutane Fettpolster fast ganz geschwunden.

Der Puls ist klein, die Pulswelle niedrig, leicht unterdrückbar; Pulszahl 128 in der Minute.

Respiration mühsam, mit Zuhülfenahme der Hülfsmuskeln, 34 in der Minute.

Der Unterleib gleichmässig stark aufgetrieben; Umfang des Leibes in der Höhe des Nabels 135 Cm., Entfernung zwischen Schwertfortsatz und Schamfuge 59 Cm. Die Bauchdecken bieten nach unten hin starkes Anasarka; an den seitlichen Gegenden sieht man die stark ektatischen Venen der Bauchwand; der Bauch überhängt stark die Inguinalgegenden und die Scham: nach Emporheben desselben sieht man, wie erstere stark eczematös, letztere stark ödematös sind. — Die Palpation ergibt eine sehr starke elastische Resistenz; doch scheint es, als ob in der linken Seite ein festerer Tumor durchfühlbar sei, der aber nicht näher abzutasten ist. Fluctuation ist nur auf der rechten Seite undeutlich nachweisbar. - Die Percussion ergibt über das ganze Abdomen stark gedämpften Schall; nur in der Gegend des Epigastrium bleibt eine Stelle von zwei Hand Breite, wo derselbe hoch tympanitisch ist. An den abhängigsten Theilen des Unterleibes bleibt beiderseits tympanitischer Schall nachweisbar, rechts am deutlichsten, und durch Lageveränderungen der Patientin wird Nichts an seiner Qualität und Localisation geändert.

Die Leberdämpfung beginnt eine Rippe höher als normal und geht continuirlich in die Bauchdämpfung über. — Die Milzgrenzen sind nicht bestimmbar.

Der Herzstoss etwas links von der Mamilla verschoben; Herzdämpfung etwas in der gleichen Richtung verbreitet; Herztöne schwach; keine Herzgeräusche. Der Percussionsschall über dem Rest der Lungen normal hoch und hell; scharfes Vesikulärathmen mit einigen trocknen pfeiffenden Rasselgeräuschen.

Die Harnuntersuchung ergibt nichts Abnormes.

Der Uterus steht ziemlich tief, etwas retrovertirt; er ist frei beweglich, nicht vergrössert.

Gegen Mitte Juni hatte Herr Dr. Niederkorn wegen der Athembeschwerden eine Punktion gemacht; nachdem er beim Einstich rechterseits nichts entleeren konnte, wiederholte er denselben linkerseits und zapfte 12 Liter einer stark getrübten, braun-schmutzigen Flüssigkeit ab. — Innerhalb einer Woche wuchs der Bauch wieder zur früheren Grösse.

Unter den Verhältnissen konnte wohl an der Diagnose kein Zweifel sein; ebenso war es klar, dass nur durch die Ovariotomie Rettung und Heilung möglich war.

Dieselbe wurde am 4. Juli gemacht.

Wenn auch in unserem Bürger-Hospital, woselbst die Operation vollzogen werden musste, musterhafte Ordnung und Reinlichkeit herrscht, so kann doch vom antiseptischen Standpunkt aus der Ort nicht als für grössere Operationen sehr geeignet betrachtet werden. Seine niedrige Lage in unmittelbarer Nähe zweier Schlachthäuser spottet allen hygienischen Anforderungen; und dann ist es ja nicht sowohl ein klinisches Krankenhaus als vielmehr eine Versorgungs-Anstalt, wo chirurgische Operationen nur selten ausgeführt werden. Ich erinnere mich lebhaft, wie oft Billroth in seinen Vorlesungen betonte, dass man erst dann vollkommene Erfolge betreffs der Wundheilung und der Abhaltung aller accidentellen Wundkrankheiten mit Sicherheit erzielen kann, wenn in einem Krankenhause das antiseptische Regime jahrelang durchgeführt ward, wenn Mauern und Personal gleichsam von demselben durchtränkt sind.

Wir wählten zur Operation ein Zimmer, welches am meisten frei und luftig gelegen, von den anderen Krankensälen entfernt ist, und in welchem wochenlang sich kein Kranker mehr aufgehalten hatte. Wände und Boden desselben wurden gründlich gereinigt, dann ward dasselbe etliche Tage die ganze Zeit über gelüftet. Es lag ferner in unserer Absicht, dasselbe vor der Operation eine Stunde lang mit Carboldämpfen auszufüllen, was jedoch an äusseren Hindernissen scheiterte. Ich werde übrigens über diese Massregel noch einige allgemeine Bemerkungen folgen lassen. — Von einer Heizung des Zimmers glaubten wir bei der damals herrschenden tropischen Hitze absehen zu dürfen.

12 neue Schwämme, 6 grosse platte, und 6 kleinere von gewöhnlicher Form, wurden in Quellwasser während einer Stunde ausgekocht, darauf 8 Tage in 5procentiger Carbolwasserlösung liegen gelassen. Vor der Operation wurden sie wieder im Quellwasser gut ausgewaschen und in lauwarme Thymollösung (1:1000) gebracht. Auf dieselbe Art wurden grosse eingesäumte Schirtinglappen vorbereitet.

Sämmtliche Instrumente, sowie das Nähmaterial kamen schon eine Stunde vor der Operation in 5procentige Carbollösung zu liegen.

Die assistirende Schwester nahm ein Bad und desinficirte sich noch ausserdem Hände und Arme. Desgleichen thaten sämmtliche Herren Collegen, die an der Operation Theil nahmen.

Am Tage vor der Operation wurde der Patientin der Bauch ganz abrasirt bis unter den Mons und in die Inguinalfalten herab, und darauf mit Schmierseife und Bürste abgerieben. Dann ward Patientin gebadet und leicht purgirt.

Unmittelbar vor der Operation wurde die Abreibung mit Schmierseife wiederholt, darauf der Bauch mit Carbolcompressen überdeckt.

Die Vagina wurde mit Carbollösung ausgespült, der Harn mit dem Catheter entleert.

Die Patientin wurde mit einer englischen Mischung von 100 Chloroform auf je 30 Schwefeläther und Alcohol narkotisirt. Der Puls war zu Beginn der Narkose sehr klein, die Pulswelle niedrig, die Zahl 125. Er blieb so während der ganzen Dauer der Operation.

Wegen der starken Vorlagerung des Bauches über die Oberschenkel kam der Bauchschnitt in der linea alba ziemlich hoch zu liegen; derselbe musste später noch vier Finger breit über den Nabel hinauf verlängert werden.

Die Cyste wurde ohne erhebliche Blutung freigelegt. Auf den ersten Anblick zeigte sich schon, dass wir es nicht mit einer einfachen uniloculären Cyste zu thun hatten, sondern mit einem complicirten vielkammerigen Tumor, wie wir denselben unten näher beschreiben werden. Die Geschwulst zeigte sich ausserdem rundum an der Bauchwand adhärent.

Die Punktion mit dem Veit'schen Trokart entleerte nun an 15 Liter einer hämorrhagisch verfärbten, schwarz-bräunlichen, dickflüssigen schmutzigen Flüssigkeit, ohne dass dadurch die Cyste so viel kleiner geworden wäre, dass man Aussicht gehabt hätte, sie durch die Bauchwunde hervorheben zu können. Eine zweite Punktion an einer mehr seitlich rechts gelegenen Kammer der Cyste ergab gar keine Flüssigkeit, und eine dritte tief unten in der Medianlinie gemachte lieferte nur 7-8 Liter.

Unter diesen Verhältnissen wurde der Trokart abgenommen, die Punctionsöffnungen mit Nélaton'schen Zangen verschlossen gehalten, und der Bauchschnitt, wie oben erwähnt, verlängert. Nun versuchte ich, die Cyste mit der Hand zu umgehen, um vielleicht eine günstigere Stelle für die Punction nach vorne bringen zu können; denn es schien mir nicht leicht möglich, das enorme Gebilde in toto hervorzuheben. Ich fand den Tumor aber überall adhärent. Vorsichtig suchte ich, die Adhärenzen mit der Hand zu trennen, was mir auch auf der linken Seite ohne viel Mühe gelang; linkerseits musste ich von einer vollständigen stumpfen Ausschälung abstehen, weil in der Tiefe derbe fibröse Verwachsungen bestanden. Im Becken selbst war die Cyste überall frei. Nach oben hin war sie vollkommen mit Netz und Querdarm adhärent; indem ich diese letzteren zu trennen trachtete, kam ich mit der Hand hinauf bis zur Leber, an deren unterer Fläche ich die Gallenblase deutlich fühlte; in diesem Augenblicke lag mein Arm bis über den Ellbogen hinauf in der Bauchhöhle: überall war die Cyste adhärent; doch liessen sich die Verwachsungen mit der Hand leicht trennen; nur am Netze mussten einige Massenligaturen angelegt werden, und wurde dasselbe dann abgeschnitten.

Während ich links das Gefühl harter knolliger Tumoren hatte, fühlte sich unter der Leber die Geschwulst weich elastisch, prall fluctuirend an; ich suchte desshalb diesen Theil der Punktion zugänglich zu machen; da aber platzte die Cyste gegen die Bauchhöhle zu, und um wenigstens aus diesem unangenehmen Zwischenfall Vortheil zu ziehen, suchte ich so schnell als möglich die sich nun verkleinernde Cyste herauszudrängen, während ich die Rissstelle mit der flach aufgelegten Hand verschlossen hielt: und so gelang es, den Tumor aus der Bauchhöhle herauszuheben, ehe noch die eingedrungene Flüssigkeit mehr als 4 Liter betrug.

Als die Geschwulst herausbefördert war, wurde die bis dahin ruhig verlaufende Narkose durch einen Brechanfall gestört: Wir deckten sofort die Eingeweide mit den in der warmen Thymollösung aufbewahrten Schirtinglappen, und es ging auch dieses Accidens vorüber, ohne dass die Eingeweide aus der Bauchhöhle hervorgetrieben wurden.

Die Geschwulst ging vom linken Ovarium aus; der Stil war lang und wenig breit; man sah deutlich darin zwei Hauptgefässe verlaufen; demgemäss unterband ich denselben in zwei Theilen mit einem sehr starken, gut carbolisirten Seidenfaden, schnürte nach Kräften zu, knotete doppelt und schnitt die Enden kurz ab. Darauf legte ich oberhalb der Ligatur eine Spencer-Wells'sche Klammer (ä'teres Modell) um den Stil und schraubte sie nur mässig fest zu; auf derselben brannte ich mittels des Thermokauter langsam den Stil ab, nachdem die umliegenden Weichtheile durch aufgelegte warme Thymolcompressen vor der strahlenden Wärme geschützt waren. Der Stil wurde gründlich cauterisirt, dann nach Entfernung der Klammer versenkt.

Die darauf folgende Toilette der Bauchhöhle vermittels warmer Thymolcompressen und -Schwämme wurde mit grösster Sorgsamkeit ausgeführt, um den eingeflossenen Cysteninhalt gründlich auszuräumen. Dieselbe nahm längere Zeit in Anspruch, und als sie vollendet war, sah die Patientin äussert bleich aus, und ihr Puls war elend; während ihre Beine ganz in warme Tücher eingehüllt und das Narkotisiren ausgesetzt wurde, ward der Schluss der Bauchhöhle schleunigst ausgeführt.

Nachdem die Luft aus der Bauchhöhle herausgepresst, wurden 7 Silberdrähte, welche die ganze Bauchwand beiderseits fassten und die Peritonealflächen breit aneinander hefteten, vermittels Bleiplatten und Schrottkörnern angelegt. Es folgten 8 tiefgreifende Seidennähte und eine oberste Reihe dicht stehender Knopfnähte aus mittelstarkem Catgut.

Die Wunde wurde exact geschlossen und nicht drainirt; darüber ward Jodoformpulver gestreut, und es folgte der Verband: Jodoformgaze, Salicylwatte und -Jute, impermeabler Stoff, Binden.

Die Operation hatte 1½ Stunde gedauert. Die Patientin wurde in ein warmes Bett gebracht und erhielt etwas warmen Wein; sofort hob sich der Puls und ward voller und kräftiger als vor der Operation.

Ueber den weiteren Verlauf will ich nun summarisch berichten, da eine detaillirte Wiedergabe der täglich genommenen Notizen nichts Interessantes bietet.

Die ersten 48 Stunden war das Befinden der Operirten noch immer recht besorgnisserregend: Zwar hob sich die zweistündlich gemessene Temperatur während dieser Zeit niemals über 37°7, aber der Puls blieb klein, leicht unterdrückbar, und ging nicht unter 120 Schläge herunter; auch hatte Patientin fast jede Stunde heftiges Erbrechen gallig-schleimiger Massen und einen äussert heftigen quälenden Singultus; zudem zeigte sich im rechten Hypogastrium eine etwa handbreite, auf Druck schmerzhafte Stelle. Gegen den Singultus und das Erbrechen erwiesen sich das beständige Schlucken von Eis und 10 Tropfen der tinctura opii crocata sehr wirksam und wohlthuend. Wegen der Prostration gaben wir, da wir wegen des Erbrechens nichts per os geben wollten, Bouillon und Wein im Klystier, was gut vertragen wurde.

Vom dritten Tage an schwanden all diese Beschwerden. Patientin fing an, Nahrung zu sich zu nehmen und fühlte sich im Ganzen durchaus wohl; der Puls ging auf 100 herunter und ward kräftiger und voller; der Stuhlgang erfolgte ohne Beschwerde, der Bauch war nirgends mehr schmerzhaft.

Am 5<sup>ten</sup> Tage stieg die Temperatur, ohne mir durchsichtige Ursache, auf 38°9, fiel aber am folgenden Morgen ab und hat seitdem 37°9 nicht mehr überschritten.

Der Harn war von der ersten Stunde an von normaler Beschaffenheit und zeigte niemals Carbolverfärbung.

Am 8ten Tage nach der Operation wurde zuerst der Verband gewechselt: die ganze Wunde war in schönster Weise per primam intentionem geheilt; die tiefen Seiden- und oberflächlichen Catgutnähte wurden entfernt und ein leichter Verband mit Salicylwatte angelegt.

Am 10<sup>ten</sup> Tage entfernte ich auch die Plattennähte, und in der Mitte der 3<sup>ten</sup> Woche konnte Patientin das Bett verlassen. Zu Beginn der 4<sup>ten</sup> Woche legte ich ihr ein Bauchcorset zur Stütze der jungen Narbe an um einer Diastase der Recti vorzubeugen, und heute geht die Person wohl und zufrieden einher, erfreut sich eines

kräftigen Appetits und verrichtet wieder ihre Arbeiten als Dienstmagd. Ihre Wangen färbten sich wieder schön roth und ihre Kräfte nehmen zusehends zu. Die Gebärmutter liegt antevertirt, ist aber frei beweglich und nicht vergrössert. Die Menses sind bis jetzt noch nicht zurückgekehrt —

Im Anschluss an die Krankengeschichte will ich kurz über die anatomische Beschaffenheit der exstirpirten Geschwulst berichten, indem ich dabei die Bezeichnungen rechts und links von der Seite der Patientin entlehne, in welcher der betreffende Theil der Geschwulst gelegen war.

Es war eine Mischgeschwulst im wahren Sinne des Wortes, und zwar konnte man so ziemlich genau eine mehr cystische rechte, und eine mehr solide linke Hälfte unterscheiden, wie dies schon aus der Palpation durch die Bauchdecken zum Theil ersichtlich war. Links befanden sich 5 grössere Cysten, wovon die bedeutendste nach oben hin bis unter die Leber reichte; an deren Innenfläche konnte man noch deutlich die Spuren der atrophirten Scheidewände der Einzelcysten, aus deren Confluenz sie hervorgegangen war, unterscheiden. An den vier kleineren konnte ich Aehnliches nicht ersehen; zwei der letzteren waren punktirt worden; die grösste hatten wir nicht erreicht, und doch hätte gerade ihre Punktion die Herausbeförderung des ganzen Kystoms sehr erleichtern müssen; denn ihren Inhalt schätzte ich auf beiläufig 20 Liter.

Die linke Hälfte bot mehr den Anblick des proliferirenden Kystoms: eine grosse Anzahl von Cysten der verschiedensten Dimensionen, von Wallnuss- bis zu Mannskopfgrösse, theils eine in die andere eingeschachtelt, theils an einander anliegend. Während die einen Kammern mit gelée-artiger Masse angefüllt waren, welche nicht ausfloss, sondern sich ziemlich glatt schneiden liess, zeigten die anderen einen flüssigen, schmutzig-braunen Inhalt: an der Innenwand der letzteren zeigten sich papilläre Sprossen von schön rother blutreicher Gestaltung, von welchen aus der Cysteninhalt hämorrhagisch getrübt worden war; ich möchte nach dem macroscopischen Aussehen diese Cysten der von Walde ver mit dem Namen Kystoma myxomatosum bezeichneten Gruppe unterstellen. Einen Durchbruch der papillären Wucherungen nach aussen konnte ich nirgends erweisen.

Bekanntlich hat Eichwald die Cysten nach der Beschaffenheit ihres Inhaltes in zwei Reihen gebracht: Die Reihe des Schleimstoffes und die Reihe des Eiweisses. Während die rechte cystöse Hälfte unseres Tumors entschieden zur letzteren, der Reihe des Eiweisses gehört, muss die linke Hälfte als der des Schleimstoffes zugehörig angesehen werden; letztere sind als die jüngsten Bildungen zu betrachten, und wenn die Patientin noch so lange am Leben geblieben wäre, hätten auch die multiplen Cysten linkerseits durch Atrophie ihrer Scheidewände, Confluenz zu grösseren Hohlräumen, und albuminöse Verflüssigung ihres Inhaltes sich weiter vereinfacht. (Cf. über diese Frage: Schröder, Handbeh. der Krankh. der weiblichen Geschlechtsorgane, S. 367, u. Olshausen, Krankh. der Eierstöcke, S. 69 in Pitha-Billroth, Hdb. d. Chirurg.)

Das Präparat war also in mancher Beziehung recht lehrreich, sowohl durch die Gegenwart papillärer Excrescenzen, als auch das gleichzeitige Vorkommen der verschiedenen Cystenformen und des verschiedenen Cysteninhaltes (gelatinöser, hämorrhagischer, albuminöser [paralbuminöser]) in einem und demselben Kystom.

Das Gesammtgewicht der Geschwulst sammt Inhalt betrug annäherungsweise 83 Pfund; nach dem Abfluss der Flüssigkeit betrug der restirende mehr solide Theil zusammt dem gelatinösen Inhalt noch 32 Pfund. —

II. Fall. — H. Marie, 32 jährige, ledige Näherin aus Mensdorf. Die Person ist schwachsinnig, und ihre Aussagen sind widerspruchsvoll und unsicher: Mit 20 Jahren habe sie eine normale Geburt überstanden; an irgend einer Krankheit habe sie nie gelitten.

Ueber den Anfang ihres jetzigen Leidens weiss sie gar nichts anzugeben; sie datirt es auf ungefähr 2 Jahre zurück. Ausser Appetitlosigkeit, Magendrücken und Constipation habe dasselbe ihr keine Beschwerden verursacht. Ueber Menstruationsanomalien während des Leidens ist nichts Sicheres zu eruiren.

Die Patientin ist äussert abgemagert (facies ovarica Spencer Wells'), von gracilem Knochenbau; ausser dem Unterleibsleiden und einem etwa eigrossen Fibrom des linken labium maius ist nichts Krankhaftes an ihr nachweisbar.

Ringumfang des Unterleibes 83 Cm. Der Tumor wölbt sich schön nach vorne; die Percussion ist überall gedämpft; an den abhängigsten Stellen der Seitenwände ist er beiderseits tympanitisch, wechselt aber hier in seiner Qualität und den Grenzen seiner Ausdehnung bei Lageveränderungen der Kranken. Die Palpation ergibt überall elastische Resistenz, und deutlichste Fluctuation nach allen Richtungen.

Der Uterus retrovertirt, hoch stehend, beweglich, etwas verlängert. — Im Harne nichts Anormales.

Die Diagnose wurde auf eine unliloculäre Cyste, die wahrscheinlich keine Adhäsionen hat, gestellt.

Am Tage vor der Operation meldete mir die Kranke, sie bemerke dass die Geschwulst "klopfe". In der That zeigte sich, dass das ganze Abdomen synchronisch mit der Radialis pulsirte. Es handelte sich um eine Fortleitung der Pulsationen der Bauchaorta. Ob Aehnliches öfter vorkommt, ist mir unbekannt; wenigstens finde ich dieses Symptom in den mir vorliegenden Lehrbüchern von Schröder, Olshausen, Emmet u. A. nicht erwähnt. Als ich 14 Tage vor der Operation die Patientin zum ersten Male gesehen, war das Symptom noch nicht vorhanden; auch gibt sie bestimmt an, dasselbe sei erst in der vorletzten Nacht vor der Operation entstanden.

Die Vorbereitungen zur Operation waren wesentlich dieselben, wie in dem ersten Falle. Nur wurde diesmal, zur Desinfection der Hände und Arme, auf Olshausen's jüngste Empfehlung hin, 1% oige Sublimatlösung verwandt.

Die Operation wurde am 27. August vollzogen. Sie musste in halber Narkose gemacht werden, da bei tieferer Chloroformirung die Patientin das Athmen vollkommen aussetzte. Uebrigens verhielt sie sich während der ganzen Operation ziemlich ruhig. Die Quantität des im Ganzen verbrauchten Chloroforms erreichte nicht 30 Gramm.

Der Bauchschnitt wurde unterhalb des Nabels in einer Länge von 9 Cm. geführt. Die Cyste war nirgends adhärent; die Punktion entleerte so viel Flüssigkeit, dass der Tumor leicht hervorgebracht werden konnte. Der lange und breite Stil (vom linken Ovarium ausgehend) wurde in 3 Theilen unterbunden, abgebrannt und versenkt. Kein Tropfen Flüssigkeit war in die Bauchhöhle geflossen, eine Toilette desshalb auch nicht nöthig. Die Wunde wurde mit drei peritonealen Silberplattennähten, 4 tiefen Seiden-, und 5 ober-

flächlichen Catgutnäht en abgeschlossen. Verband wie im ersten Falle.

So wie die Operation, war auch der Verlauf der Genesung einfach; innerhalb der 7 ersten Tage erhob sich die Temperatur nie zu 38°, der Puls nie über 83 Schläge. Kein Erbrechen, kein Aufstossen, kein Unwohlsein; schon am ersten Tage der Operation verlangte die Patientin zu essen. Nur während der ersten zwei Tagen bestand Retentio urinae, und musste der Harn mit dem Catheter entleert werden. —

Und doch zeigte sich am Tage nach der Operation ein unangenehmer und unerwarteter Zwischenfall. Fünf Tage vor der Operation hatte mir die Patientin gesagt, sie habe ihre Menses; 2 Tage später meldete sie, es sei nur wenig Blut und viel Schleim abgegangen und es sei alles vorüber; wir schritten desshalb nach weiteren 3 Tagen zur Operation. Am Tage nach derselben stellte sich aber eine kräftige Blutung aus den Genitalien ein, welche 3 Tage lang anhielt. Ich glaube nicht, dass es sich dabei um eine mehr accidentelle Blutung (Pseudomenstruation), wie sie nach der Ovariotomie öfters beobachtet wurde, handelte, sondern um die wahre und volle Menstruation, und dass wir, ohne es zu wissen und zu wollen, inmitten der Periode operirt hatten. Aber auch dieses Accidens ging glücklich vorüber. Ich liess die Genitalien alle 2 Stunden mit 2% iger Carbollösung auswaschen und in der Zwischenzeit Jodoformgaze in den Introïtus vaginae legen. Alles verlief gut. Der Bauch blieb tief eingesunken und wurde nicht schmerzhaft; die Patientin fühlte sich vortrefflich.

Und dennoch verhielt sie sich höchst unzweckmässig; schwachsinnig, wie sie ist, warf sie sich im Bette vom ersten Tage an hin und her, richtete sich auf, und stand sogar ein paar Mal Nachts auf. Alle Mahnungen und Drohungen fruchteten nichts. Da wir, wegen ihres zweckwidrigen Benehmens, am 8<sup>ten</sup> Tage den Verband und die Nähte noch nicht wegzunehmen wagten, machte sie kurzen Process: während der Nacht, als man sie schlafend glaubte und sie desshalb einen Augenblick unbewacht liess, nahm sie den Verband weg und riss mit den Fingern alle Nähte aus. Wie sie es anlegte, um die Bleiplattennähte, die ich sehr fest angelegt hatte, zu entfernen, ist mir noch heute unerklärlich. — Als ich sie am nächsten Morgen sah, war der Bauch von Allem befreit: Die Wunde war

auf die schönste Art per primam intentionem geheilt; die Stichöffnungen der Suturen waren mit Blutkrusten bedeckt.

Während der nun folgenden 2 Tage ward der Bauch in der Nachbarschaft der Wunde etwas schmerzhaft, der Puls stieg auf einmal auf 120, die Temperatur, in der Vagina gemessen, Abends auf 38°4. Doch hielt dies nur 48 Stunden an. Dann nahm Alles wieder seinen normalen Verlauf. Am 11. September verliess Patientin das Bett und ging sofort wohlgemuth einher; am 17. September wurde sie, mit einer elastischen Bauchbinde versehen, geheilt entlassen. Ihr allgemeiner Ernährungszustand hatte sich sehr gebessert.

III. Fall. — Frau E. aus Neudorf. Sie ist 38 Jahre alt, Taglöhnerin, seit 14 Jahren verheirathet, sie gebar 7 Kinder von denen das älteste 13 Jahre, das jüngste, Ende Juli 1884 zur Welt gekommene, 4 Monate alt ist. Zwischen dem fünften und sechsten Kinde, vor 7 Jahren, abortirte sie im dritten Monate der damaligen Schwangerschaft. Sie hat alle Kinder selbst genährt, bis auf das letzte, welches sie, der Unterleibsgeschwulst wegen, nicht mehr selbst stillte.

Sie ward mit 18 Jahren menstruirt, hatte ihre Menses stets regelmässig, ohne viel Beschwerden. Seit ihrer Verheirathung litt sie fast stets an weissem Fluss, dem sie aber keine weitere Beachtung schenkte.

Die Patientin lebte stets in kärglichen Verhältnissen. Eine ähnliche Erkrankung ist, so weit ihr Wissen zurückreicht, in ihrer Familie nech nicht vorgekommen.

Die Frau bemerkte in den letzten Monaten der letzten Schwangerschaft, dass ihr Leib viel voluminöser ward als bei früheren Schwangerschaften, und sie fühlte sich dadurch so belästigt dass sie, eine rüstige Taglöhnerin, die früher ihre Arbeit nie vor dem Tage der Geburt aufgab, diesmal schon während der zwei letzten Monate der Schwangerschaft müssig bleiben musste; sie konnte weder liegen noch stehen, fühlte sich bei der mindesten Anstrengung kurzathmig, beklommen, ihre Beine schwer un l taub, ihren Stuhlgang ungemein verhalten, die Harnentleerung oft mühsam und schmerzhaft. Dazu wurde sie fortwährend von heftigen Brechanfällen geplagt. Dieses war der Patientin sehr auffallend und sie er-

klärte sich ihren ungewohnten Zustand dahin, dass sie wahrscheinlich Zwillinge trage.

Die Geburt trat ein zu rechter Zeit und verlief normal. Aber nach derselben bildete sich der Unterleib nicht mehr zurück, sondern behielt einen aussergewöhnlich starken Umfang und fing einen Monat nach der Niederkunft wieder zu wachsen an. Dabei wurde Patientin trotz ziemlich guten Appetits immer blasser und schwächer. Sie dachte an eine erneuerte Schwangerschaft, doch traten im zweiten Monate nach der letzten Geburt die Regeln wieder auf, und so kam sie zur Ueberzeugung dass, wie sie sich mir gegenüber ausdrückte, in ihrem Unterleib etwas Unglückliches sich entwickele.

Ich sah die Patientin zu Anfang November 1884. Sie stellt sich dar als eine kräftig gebaute aber schlecht genährte, blasse, heruntergekommene Person. Das Abdomen fällt durch seinen Umfang auf: Circumferenz in der Nabelhöhe = 109 Centimeter. Ohne hier wieder alle diagnostischen Merkmale und Befunde aufzuzählen, sei bemerkt, dass die Existenz eines Ovarialkystoms sich als zweifellos erwies, und wir die Patientin zur Operation bestellten.

Dieselbe wurde am 1. Dezember 1884 vollzogen. Sie verlief ganz regelrecht ohne Zwischenfall. Es bestanden keine Adhäsionen. Der Stil war lang und breit, sehr gefässreich. Der Verlauf war der möglichst günstige: weder Fieber noch sonstige unangenehme Zwischenfälle traten auf; nach acht Tagen wurden alle Nähte entfernt; die Operationswunde war vollkommen per primam intentionem geheilt, und am 19. Tage nach der Operation wurde die Patientin geheilt entlassen.

Die Geschwulst war ein mehrfächeriges Kystom mit einem mehr soliden Theil nach der rechten Seite hin; sie wog sammt Inhalt 47 Pfund.

Es ist jedenfalls zweifellos, dass die Entwickelung der Geschwulst in die Schwangerschaft zurückfällt, wahrscheinlich bestand sie schon in ihren Anfängen vor dem Beginn der letzten Schwangerschaft. Das Vorhandensein und die Entwickelung der Geschwulst verhinderten also nicht das Zustandekommen der Empfängniss und den normalen Verlauf der Schwangerschaft und der Geburt: und in sofern ist dieser Fall wohl besonders beachtenswerth.

Es sei mir nun gestattet, im Anschlusse an die beschriebenen Fälle auf die wichtigsten Punkte der Ovariotomie im Allgemeinen zurückzukommen und über den heutigen Stand der einschlägigen Fragen zu berichten. Ich habe eingangs dieser Arbeit hervorgehoben, dass es für das Gelingen dieser Operation hauptsächlich auf zwei Sachen ankommt: Die sorgfältigste Antisepsis und die Verhütung der Nachblutung (Behandlung des Stils). Es liegt darin eigentlich Nichts der Ovariotomie Eigenthümliches, und beide Forderungen werden nicht weniger bei jeder anderen Operation, z. B. der Amputation, auch gestellt; und wenn man drainirt und den Stil extraperitoneal behandelt, so ist die Analogie eine ziemlich vollkommene, derart dass man der Hoffnung Bardenheur's, es werde in Zukunft jeder Unterschied in der Behandlung einer Laparotomie und einer Amputation schwinden, wenigstens vom theoretischen Standpunkt aus beipflichten kann. Aber selbst abgesehen davon, dass, so vollkommen unsere Wundbehandlung sich auch gestalten mag, die Verletzung der verschiedenen Körpertheile und Organsysteme niemals gleichwerthig werden wird, und vorläufig die Verletzung des Bauchfells immer noch die grössten Gefahren involvirt und die gewissenhaftesten antiseptischen Cautelen fordert, sind gerade die Drainage bei Laparotomien und die extra- oder intraperitoneale Methode der Stilbehandlung Gegenstand der lebhaftesten Discussion, da es eben fraglich schien, ob beispielsweise durch die Drainage nicht mehr Gefahr geschaffen als abgewendet werde.

Die Fragen, welche in Bezug auf Antisepsis in letzterer Zeit zur lebhaften Discussion und auch so ziemlich zum Abschluss gekommen sind, betreffen: die Vorbereitung zur Operation, die Anwendung des Spray vor der Operation, die Toilette der Bauchhöhle, die Drainage des Peritoneum.

Die Frage der Sicherung der Blutungen fällt mit der Stilbehandlung zusammen.

In Bezug auf die Vorbereitungen zur Operation kann ich mich hier kurz fassen, da oben bereits alle Details angeführt wurden. Hier liegt der Schwerpunkt für das Gelingen der Operation. Man kann wirklich nicht hinreichend Sorgfalt entfalten in Bezug auf die Vorbereitung der Schwämme, Compressen und anderer Gegenstände, welche mit dem Peritoneum in Contact kommen.

In einer jüngst erschienenen Schrift äussert sich Olshausen über die antiseptischen Vorbereitungen in folgendem Sinne (Olshausen, klinische Beiträge zur Gynäkologie und Geburtshülfe, Stuttgart 1884, p. 36): «Was zunächst die bei der Operation activ Betheiligten betrifft, so dürfen dieselben an demselben Tage sich nicht mit Kranken beschäftigt haben, welche die Möglichkeit der Infection geben. Um dies einhalten zu können und jedem Versehen vorzubeugen, werden die Laparotomieen fast immer früh Morgens, vor jeder anderen Beschäftigung der Betheiligten, ausgeführt.

»Dass der Operirende, oder die Assistirenden vorher baden, ist nicht üblich. Auch wird ihnen nicht zur Pflicht gemacht, dass sie schon Tage lang vorher die Räume der Anatomie und des pathologischen Instituts gemieden haben oder Kranke, welche ein acutes Exanthem haben, zu sehen unterlassen haben. Der direkt Assistirende hat sogar nicht selten am Tage vor der Operation Kranke mit Carcinoma uteri oder jauchenden Abscessen und dergleichen untersucht und örtlich behandelt.

Die Desinfection der Hände mit Bürste und kräftigem Desinficiens, zumal 1º/ooiger Sublimatlösung, ist eine zu sichere, um so etwas nicht erlauben zu dürfen.

»Bei der Operation selbst werden die Finger oder die Hand, welche in die Bauchhöhle eingeführt werden, noch mit einer ganz dünnen Schicht Jodoform bedeckt durch Verreiben einer Jodoform-Glycerin-Emulsion.

»Die zu Operirende nimmt Tags vor der Operation ein Bad, wird zu derselben mit frischer Wäsche bekleidet und erhält eine vorne geschlossene Gummijacke über den Thorax. Unmittelbar vor der Operation werden der ganze Unterleib und die äusseren Genitalien gründlich mit 2½ % igem Carbolwasser und Bimsteinseife abgebürstet; ausserdem wird die Bauchhaut und eventuell der Mons veneris rasirt, ersteres wesentlich, um die obersten Epidermisschichten zu entfernen.

»Bei bestehendem Fluor vaginae und in allen Fällen, in denen möglicher Weise ein Eingriff von der Vagina aus nöthig werden kann, wird eine gründliche Ausspülung der Vagina mit Carbollösung vorausgeschickt.

»Sämmtliche Instrumente werden kurz vor der Operation mit

5% iger Carbollösung abgebürstet und während der Operation in Glaskästen aufbewahrt, die mit derselben Lösung gefüllt sind.

»Seide und Schwämme sind in 1 % iger Sublimatlösung aufbewahrt. Vor der Operation werden sie mit 2 ½ % iger Carbollösung ausgewaschen; ebenso zur Reinigung während der Operation.» —

Olshausen hält also grosse Stücke auf das Sublimat, das kräftigste Desinficiens, und desshalb folgten wir in unseren letzten Fällen seiner Empfehlung.

Es hat Wegner in einer werthvollen Arbeit auf die Gefahren aufmerksam gemacht, welche aus zu starker Abkühlung des Peritoneum resultiren, und er sieht wohl mit Recht darin eine der wesentlichsten Ursachen des Shok, wie solcher in früherer Zeit bei den Laparotomien öfters als jetzt beobachtet wurde, was wohl darauf zu beziehen ist, dass manche Fälle acutester Septicämie als Shok gedeutet wurden. Es gehört desshalb zu den prophylactischen Sorgen, durch Heizung des Operationszimmers auf 30° und darüber diese Gefahr zu eliminiren in allen Fällen, wo voraussichtlich die Operation längere Zeit in Anspruch nimmt. Wesshalb wir im ersten Falle von dieser Massregel Abstand nahmen, habe ich oben schon gesagt; in den letzten Fällen unterliessen wir dieselbe, weil die Operation voraussichtlich leicht und kurzdauernd war.

Rathsam ist es ebenfalls, wenn man in einem Krankenhause oder in einer wenig reinlichen Umgebung operiren muss, eine gründliche Desinfection des Operationssaales vorausgehen zu lassen. Unter nicht allzu ungünstigen Verhältnissen werde ich mich darauf beschränken, das Zimmer gründlich auszuwaschen, die Wände mit nassen Tüchern zu reinigen und den Fussboden abscheuern zu lassen; darauf wird das Zimmer während 24 Stunden ventilirt. In besonders ungünstigen Verhältnissen würde ich das Zimmer zuvorderst mit schweflig-sauren Dämpfen desinficiren und darauf zwei Stunden lang vor der Operation mit Carboldämpfen füllen lassen; ich sah dieses Verfahren von Carl v. Braun in 3 erfolgreichen Fällen von Kaiserschnitt nach Porro durchführen.

Dies führt uns zur Erörterung der Frage über die Verwerthung des Spray vor und während der Operation. Noch in der 5<sup>ten</sup> Auflage seines Handbuches der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane (1881) erklärt Schröder denselben während der Operation für

durchaus nothwendig: «Auch den Spray, der bei anderen chirurgischen Operationen, bei welchen das ganze Operationsfeld wiederholt und auch zum Schluss der Operation mit 5% iger Carbolsäure abgespült werden kann, entbehrlich sein mag, halte ich bei Laparotomien, bei denen die Bauchhöhle mit dem zur Weiterverbreitung entzündlicher Processe so sehr geneigten Bauchfell, dessen vollständige Reinigung unmöglich ist, geöffnet wird, für durchaus nothwendig. » — Desgleichen spricht sich Winkel für die Beibehaltung des Spray aus. — Hingegen erklären sich Hegar und Kaltenbach (Die operative Gynäkologie, Stuttgart 1881) und Fritsch (Die Krankheiten der Frauen, Braunschweig 1882), Rydyger, Mikulicz u. A. entschieden dagegen.

Während Gussenbaur in Prag denselben regelmässig bei jeder grösseren Operation, also auch bei Laparotomien anwendet, sah ich denselben in Wien gar nicht mehr, weder bei Billroth noch bei Carl v. Braun in Gebrauch. Nicht allein dass man denselben für nutzles hält, sondern man erachtet ihn für schädlich, und zwar aus zwei Gründen: weil er die Abkühlung der Eingeweide und somit den Shok befördere, und weil er leicht zur Carbolintoxication führe. Hegar sagt geradezu, dass die Schädlichkeit des Spray nur desshalb nicht öfter zur vollen Wirkung komme, weil die Geschwulst die Bauchöffnung gleichsam tamponnire; auch habe die meist pathologisch-veränderte, oft durch Adhäsionen alterirte Peritonealwand nicht mehr die resorbirende Kraft der normalen.

Mikulicz (v. Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. Bd. XXVI) hat, wie ich glaube, die Nutzlosigkeit, oder vielmehr die Gefährlichkeit des Spray zur Evidenz dargethan. Er hält die starke Abkühlung der Eingeweide für weit gefahrvoller als die Einführung der Luft und der darin enthaltenen Keime in die Bauchhöhle. Uebrigens reicht die 2-3% ige Carbollösung, die man ja gewöhnlich zur Zerstäubung nimmt, nicht aus, die Mikroben der Luft unschädlich zu machen, und gerade durch den Dämpfestrom werden dieselben mit fortgerissen und auf das Peritoneum niedergeschlagen, wo sie auf dem feuchtwarmen Nährboden üppig wuchern. Der Spray befördert also gerade, was er verhindern soll, abgesehen von der bekannten Unannehmlichkeit, die er für den Operateur und die Assistiren len bietet.

Andererseits kann man nicht leugnen, dass, wenn durch den vom Spray erzeugten Dämpfestrom die Luftkeime mit fortgerissen und niedergeschlagen werden, es zweckmässig sein kann, denselben zur vorhergehenden Desinfection des Operationszimmers zu benutzen, indem die das Zimmer anfüllenden Carboldämpfe die in der Luft schwärmenden Infectionskeine niederschlagen. Zu diesem Zwecke sah ich ihn in Wien vielfach Anwendung finden, und auch Olshausen spricht sich in seiner oben erwähnten jüngsten Schrift in dem Sinne für die beschränkte Beibehaltung des Spray aus; er macht dabei auf eine bisher wenig beachtete Unannehmlichkeit des Carbolspray aufmerksam, nämlich auf Intoxicationserscheinungen des Operateurs und der Assistenten. «Der Operationsraum, schreibt Olshausen (1. c. pag. 36), welcher zugleich der allgemeine Operationssaal der Klinik und klinisches Auditorium ist, ist am Abend vor der Operation gelüftet und dann, nach Schluss aller Fenster und Thüren, mittels eines grossen Dampfspray, der 2 Stunden unterhalten wird, mit Carboldampf gefüllt. Dasselbe geschieht anderen Morgens 1/2-1 Stunde vor der Operation und geht der Dampfspray auch während der Operation weiter.

→Bis vor Jahresfrist liessen wir während der ganzen Dauer der Operation den Dampfkegel direkt auf das Operationsfeld gerichtet sein. Die Kranke wurde durch ein mit Gummipapier überzogenes Gestell vor der direkten Einathmung des fein zerstäubten Carbolwassers beschützt. Es konnte aber nicht vermieden werden, dass der Operateur und der direkt Assistirende permanent in dem Carbolregen athmeten. Die Folgen waren für beide nach jeder Operation, die etwas länger dauerte, eine Carbolintoxication, die sich in mehr oder minder hohem Grade äusserte; regelmässig durch eine, oft ganz enorme, Schläferigkeit, die 1—2 Stunden anhalten konnte, oft durch Eingenommenheit des Kopfes, Appetitlosigkeit, Nasencatarrh und bisweilen durch Carbolurin.

» Lediglich aus Rücksicht auf die Operirenden ist seit Jahresfrist die Bestreichung des Operationsgebietes durch den Spray aufgegeben worden, ohne dass wir seitdem einen einzigen Fall von Sepsis nach Laparotomie erlebt hätten. »—

Wenn es aber nicht gelingt, alle von aussen kommenden Infectionskeime von dem Peritoneum abzuhalten und auch in vielen Fällen ein Einfliessen von Cysteninhalt und Blut nicht verhindert werden kann, so ist allerdings zu befürchten, dass die eingedrungene Flüssigkeit, welche ja doch, in der Wärme der Bauchhöhle, einen für Mikroben günstigen Nährboden darstellt, in Berührung mit dem Sauerstoff der eingedrungenen Luft, zur Zersetzung und Sepsis führt. Man suchte dies nun durch zwei Mittel zu verhindern: die Toilette und die Drainage der Bauchhöhle.

Während wir die Toilette der Bauchhöhle, d. h. die Entfernung alles dessen, was in dieselbe eingeflossen war, vor Abschluss der Bauchwunde, als überall anerkannt und durchgeführt hier nur erwähnen \*), wollen wir die Drainage der Peritonealhöhle, welche neuerdings wieder, besonders durch die Arbeiten Bardenheur's in Köln zu erregten Debatten Anlass gibt, eingehender besprechen.

Nachdem von 1855 an verschiedene Versuche der Drainirung nach Laparotomie unternommen worden waren, wurde dieselbe 1872 durch Marion Sims zum typischen Verfahren erhoben, indem der amerikanische Gynäkoleg die Drainage der Peritonealhöhle durch den Douglas'schen Raum in die Vagina zur Regulirung des Abflusses sowohl der in die Bauchhöhle eingelaufenen Flüssigkeit als auch der etwa durch das Bauchfell gelieferten Secretionsproducte, prophylactisch bei jeder, auch der leichtesten Ovariotomie, auszuführen empfahl. Dieses Verfahren fand jedoch nur sehr getheilte Aufnahme. Köberlé, Spencer Wells, Keith, Schröder, Hegar und Kaltenbach erklärten sich von Anfang an dagegen; hinwider wurde dasselbe zu Anfang sehr warm von Olshausen und v. Nussbaum empfohlen.

Indess die Begeisterung hielt nicht lange an, und zur Ernüchterung wirkte nicht wenig der Umstand bei, dass die ersten Lobredner der Drainage, M. Sims an der Spitze, dieselbe bald wieder aufgaben. Wie sich v. Nussbaum heute zur Frage der Drainage stellt, ist mir unbekannt. Olshausen schränkte sie schon 1877

<sup>\*)</sup> Die Nothwendigkeit der Toilette der Bauchhöhle wurde wissenschaftlich begründet durch die experimentellen Arbeiten Wegner's (v. Langenbeck's Archiv. XX). Wer diese Specialarbeit nicht zur Hand hat, findet eine genaue Analyse derselben und aller hier einschlägigen Fragen bei Olshausen, Krankh. der Ovarien, p. 295 (Pitha-Billroth, Bd. IV.)

(in Pitha-Billroth) auf ein Minimum ein, und heute spricht er sich in folgender Weise darüber aus (Klin. Beitr. zur Gynäkol. u. Geburtsh. 1884. Seite 38):

« Die Drainage der Bauchhöhle ist seit 7/4 Jahren nicht mehr angewandt worden, ohne dass wir seitdem unter 67 auf einander folgenden Ovariotomien, unter denen natürlich auch manche sehr unreinliche waren, einen Todesfall an Sepsis zu beklagen gehabt hätten. Denn es starben von diesen 67 nur 2: Eine, die fast moribund, mit allgemeiner Peritonitis und verjauchtem Tumor, operirt wurde, an Choc, 3 Stunden nach der Operation; die Zweite an Erschöpfung nach 11 fieberlosen Tagen. »

Ja selbst in den Fällen, wo er wegen unlösbarer Adhäsionen gezwungen ist, Tumorreste in der Bauchhöhle zurückzulassen, begnügt Olshausen sich mit sorgfältigster Toilette und verschliesst die Bauchhöhle (l. c. Seite 53):

« Die Frage ist nun, was man mit einem solchen, nothwendigerweise zurückgelassenen Cystenrest anfangen soll. Die gewöhnliche Vorschrift ist die, ihn womöglich nach aussen zu drainiren, indem man die Ränder des Tumorrestes mit den Bauchdecken zusammen nähen soll. Diese Maxime wird wohl noch heute vielfach oder meistens von den Operateuren befolgt. Wir haben ihr nie gehuldigt und rathen in jedem Falle, auch nach der unreinlichsten Operation und dem Zurücklassen grösserer oder kleinerer Tumorreste, sei es im kleinen Becken oder sonstwo, die Bauchwunde, ohne Drainage nach oben oder unten, zu schliessen. Ich möchte die Drainage ganz verwerfen. Ich habe, seit ich die durchgehende Drainage, nach M. Sims, wobei der Drain zu den Bauchdecken hinein- und zur Vagina herausführte, verlassen habe, es immer nur bedauert, wenn ich einmal nach einer sehr unreinlichen Operation drainirt hatte. Noch die 2 letzten Todesfälle muss ich der Drainage Schuld geben.

»Es klingt ja zwar theoretisch ganz gut, wenn man sagt, die Ableitung der Secrete durch den Drain sei wünschenswerth und eine
secundäre Infection verhüte ja der Listerverband. Das letztere ist
eben bei penetrirenden Wunden der Bauchdecken doch nicht mit
Sicherheit zu vermeiden, und, wenn selbst eine septische Infection
vermieden wird, so ist doch die regelmässige Folge der Drainage
die Eiterung des Drainkanals und des zurückgebliebenen Cysten-

restes. Eine solche Eiterung ist durch ihre Langwierigkeit sehr unangenehm und oft genug fatal für die Kranke, wie zahllose Fälle
in der Literatur beweisen. Aber selbst wenn sie nicht an der Eiterung und ihren Folgen zu Grunde geht, ist sie mit der durch Monate und Jahre bestehenden Fistel schlimmer daran als vor der
Operation. Die Aussicht, den Tumorrest durch Eiterung ganz diminuirt werden zu sehen, ist in jedem Falle doch nur eine minimale.

»Anders, wenn man die Bauchhöhle vollkommen schliesst. Auch nach der unreinlichsten Operation erfolgt die Genesung meist so prompt wie nach glatter Operation, höchstens mit einem geringen, kurzen Resorptionsfieber. Der Cystenrest aber schrumpft in der Mehrzahl der Fälle dauernd. In anderen Fällen, besonders bei papillären Cystenresten, wächst derselbe zwar wieder nach und zwar hier verhältnissmässig rasch; aber das geschieht dann in jedem Falle; nur nach Drainage mit der unangenehmen Beigabe einer profusen Eiterung. »—

Wir haben diese Sätze eines der bedeutendsten Gynäkologen in extenso reproduzirt, weil die Erfahrungen Olshausen's für den beginnenden Operateur sehr tröstlich sind und die technischen Aufgaben auch bei den schwierigsten Ovariotomien ungemein vereinfachen und erleichtern.

Leider ist die Frage nicht zum Abschluss gekommen, und es ist vorzüglich Bardenheur, welcher dieselbe wieder in Fluss gebracht hat (Verschiedene Publicationen im Centralblatt f. Gynäkolog. 1881, und: Die Drainirung der Peritonealhöhle, chirurgische Studien nebsteinem Bericht über 7 Nierenexstirpationen, Stuttgart 1881).

Bardenheur geht von bestimmt formulirten theoretischen Grundsätzen aus: Das Bauchfell sei gegenüber chirurgischen Eingriffen sehr empfindlich; seine Resorptionskraft sei eine sehr beschränkte und im gegebenen Momente werde dieselbe durch die Secretionskraft desselben überboten; für Blut sei das Resorptionsvermögen des Bauchfells sehr gering; die Wunden des Peritoneums secernirten weiter hin wie ein der Epidermis beraubtes Hautstück.

Von diesen Grundsätzen ausgehend vertheidigt Bardenheur die Drainage der Peritonealhöhle im ausgedehntesten Maasse und auch im prophylactischen Sinne. Er hat dieselbe nicht allein bei der Ovariotomie, sondern auch bei den mannigfaltigsten peritonealen Operationen erprobt, so bei Totalexstirpationen des Uterus, bei vaginaler und supravaginaler Exstirpation, bei Ovariotomien, Resectionen des Rectum und Romanum, bei Carcinom des Darmes, bei Darm- und Magenresectionen, und bei Nierenexstirpationen. Für eine «gute Drainirung» stellt er folgende Bedingungen auf:

1) Verhinderung des Contactes der Darmschlingen mit der Operationswunde, Fernhaltung derselben von der Wundfläche; 2) Verhinderung der spontanen Verengerung der Drainöffnung; 3) Verhinderung der Verlegung des Draincanals durch den Uterus, das breite Mutterband, die Darmschlingen, Adhäsionen, etc.

Bardenheur hat nun alle diese Schwierigkeiten zu lösen gesucht, und hat dabei ein complicirtes Verfahren begründet, welches wohl nur in den Händen des Meisters und Erfinders jene schönen practischen Erfolge erringen konnte, von denen Bardenheur berichtet, indem er das Verfahren immer mehr zu verbessern suchte und die jedem einzelnen Falle entsprechenden Modificationen ersann: er spannt ein Catgutnetz in der Höhe der linea innominata über das kleine Becken, welches das Herabsinken der Därme verhindert, und dieses Netz verfällt später der Resorption; die Drains und ihre Oeffnungen werden durch Umsäumung offen gehalten, die Mutterbänder, der Uterus werden fixirt, etc. (Vergl. auch Berlin. Klin. Wochenschrift, 1882, N° 2).

Das Verfahren, wodurch demnach eine vollkommene Analogie zwischen einer Laparotomie und einer Amputation hergestellt werden soll, ist also keineswegs einfach; und für einfachere Operationen, wie viele Fälle von Ovariotomie, wo man auch ohne all das schöne Resultate erzielt, wird es wohl wenige Verehrer finden.

Während nun Hegar und Kaltenbach und Kehrer sich neuerdings für eine ziemlich weitgehende Anwendung der Drainage erklären, haben die Berliner und Wiener Schule dieselbe fast ganz abgelehnt.

In einem in der Berliner Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie gehaltenen Vortrage wendet sich A. Martin (Die Drainage bei peritonealen Operationen, in Volkmann's Sammlung klin. Vortr N° 219) gegen die von Bardenheur vertretenen Anschauungen über die Vulnerabilität und das Resorptionsvermögen des Bauchfells und weist an zahlreichen Fällen von Ovariotomie und anderen Laparotomien nach, dass Bardenheur's Verfahren, wenn nicht schädlich, so dech überflüssig ist. Nur in 2 Categorien von Fällen will Martin die Drainage in Anwendung ziehen: 1) in Fällen, wo die der Zersetzung schon verfallenen Theile bei der Operation nicht entfernt werden können (extrauterine Schwangerschaft und extraperitoneal gelegene Flüssigkeitsansammlung, mag diese nun Eiter oder Blut sein); 2) in solchen Fällen, in denen die Eigenart der Operation eine Verbindung bedingt zwischen Peritoneum und einer solchen Aussenfläche, in der stagnirende Secrete nicht mit Sicherheit aseptisch zu halten sind, nämlich mit der Scheide (Totalexstirpation des Uterus, etc.).

In der an Martin's Vortrag sich anschliessenden Discussion bemerkte Schröder: Er gehe in der Verwerfung der Drainage noch weiter als Martin. Da wir zur Zeit noch keine Methode derselben besitzen, die der Peritonealhöhle in toto beikömmt, da der Drain immer nur an einer ganz bestimmten Stelle liegt und keinerlei Garantien bietet, eingeführte Infectionsstoffe gründlich wegzuspülen, so sind wir in erster Linie verpflichtet, alles aufzubieten, um das Hineingelangen septischer Keime in die Bauchhöhle zu verhüten. Gelingt einem dies aber, so ist die Drainage nicht nur überflüssig, sondern gefährlich, weil sie die Abschliessung der Peritonealhöhle aufhebt.

Auch in den von Martin statuirten Ausnahmefällen ist sie daher besser zu vermeiden. Handelt es sich um mühsame Ausschälung von Tumoren aus ihren Adhäsionen mit ausgedehnten Läsionen und Zurücklassung grosser Wundflächen, so können diese Flächen nur unter umschriebenen Entzündungsvorgängen heilen. Hat man hier bei der Operation die Infection vermieden, so sieht man wohl ab und zu bei decrepiden Kranken Collaps eintreten, aber keine Sepsis. — Auch die subserösen Tumoren bedürfen der Drainage nicht.

Anders ist es mit der Totalexstirpation des Uterus. Während bei den Ovariotomien und Myomotomien das Abdomen weit geöffnet ist, kommt man hier fast nur im Umkreis des Perimetriums mit der Bauchserosa in Berührung. Hier liegt der Drain an der einzigen Stelle, die einer direkten Infection ausgesetzt war und an der Ansammlung stattfinden kann.

Aus diesen Gründen hat Schröder hier bis jetzt Drains einge-

legt. Doch ist es zweifelhaft, ob er in Zukunft nicht selbst in diesen Fällen die Drainage aufheben und bei peinlichster Antisepsis während der Operation das Gewölbe durch die Naht schliessen wird. Vor der Verhaltung von Secreten hätte man dabei sich nicht sehr zu fürchten. Denn wir wissen ja, dass Tumorflüssigkeit, Blut, fibrinöse Ablagerungen ruhig zurückgelassen werden können, wenn nur keine infectiösen Secrete hinzukommen. (Berl. kl. Wochenschrift 1883, N° 2).

Auch Mikulicz hat neuerdings die Sache nach allen Richtungen experimentell und klinisch geprüft und die Drainage nicht weniger streng verurtheilt.

Ich sah die Drainage von der Bauchwunde aus zur Vagina nur einmal ausführen durch Herrn Professor Ollier in Lyon bei einer Ovariotomie, während welcher Cysteninhalt in die Bauchhöhle eingeflossen war; die Frau starb an Sepsis.

Bei den vielen Ovariotomien, die ich während 1½ Jahren in Wien von Billroth und Carl von Braun ausführen sah, wurde die Drainage niemals gemacht; und doch gab es dabei recht schwere Fälle; so erinnere ich mich an einen der letzten Fälle, den ich bei Billroth sah: eine sehr grosse Cyste mit vielen Adhäsionen an der Bauchwand bis ins kleine Becken herab, dem Netz und dem Darme selbst, und mit morscher Wandung; bei der Punktion riss die letztere ein und ein sehr grosser Theil sehr schwärzlich-brauner Flüssigkeit ergoss sich in den Bauchraum; bei Lösung der Beckenadhäsionen wurde ein etwa 5 Cm. langer Riss in die Blase gemacht; derselbe wurde mit fortlaufender Naht geschlossen, die Toilette sorgfältigst ausgeführt, der Stil versenkt, die Bauchhöhle geschlossen. Die Frau genas.

Schliesslich sei es mir noch gestattet, einige Worte über die Stilbehandlung anzufügen. Die langen Discussionen über die Vorund Nachtheile, die man der intra- und der extraperitonealen Methode nachrühmte, sind seit Einführung des antiseptischen Systems zum Abschluss gekommen. Es ist ja offenbar, dass, auch bei gleichen Chancen die intraperitoneale Methode Operateur und Operirte mehr befriedigt, weil dabei die Bauchhöhle wieder genau abgeschlossen wird. Doch war früher die Gefahr einer septischen Infection bei Versenkung des Stils zu gross, und die berühmtesten

Operateure, wie Köberlé, Spencer Wells, erzielten ihre glänzendsten Resultate mit der extraperitonealen Methode. Aber als man die Gefahr der septischen Infection zu vermeiden gelernt hatte, trat die intraperitoneale Stilbehandlung immer mehr hervor, und schon 1877 konnte Olshausen sagen: «Der Klammer gehört die ruhmreiche Vergangenheit an, der Stilversenkung die vollkommene Zukunft.»

In der That halten alle neueren Autoren zur Stilversenkung, und auch Spencer Wells, der Hunderte von Heilungen mit der Klammer erreicht hatte, hat sich ihnen angeschlossen.

Auch von den zahlreichen Arten der intra- und der extraperitonealen Stilbehandlung sind nur mehr wenige erhalten geblieben. Wir führten die Combination von Unterbindung und Cauterisation, wie sie an der wiener Schule üblich ist, aus. Wenn man dazu Billroth's grosse Klemmzangen zur Verfügung hat, wird einem die Sache sehr erleichtert; doch kommt man auch ohne diese Instrumente aus.

Man fasst den Stil zuerst mit einer Klammer oder einem ähnlichen Instrument, und fixirt ihn bis zur Quetschung; darauf unterbindet man unterhalb desselben mit starker carbolisirter Seide einfach oder in mehreren Theilen, je nach Grösse und Dicke des Stils; die Fäden werden kurz abgeschnitten; sodann legt man jenseits der Klammer gegen die Cyste zu einen elastischen Schlauch und umschnürt damit den Stil; mit dem Thermokauter durchbrennt man nun, indem man dabei die Eingeweide und Schnittwunde durch aufgelegte Compressen gegen die strahlende Wärme schützt, den Stil unmittelbar auf der Klammer zwischen ihr und dem elastischen Schlauch (dieser letztere verhütet das Zurückfliessen von Flüssigkeit aus der abgetrennten Cyste in die Bauchhöhle); man cauterisirt den Stil, bis er vollständig verscharft und trocken ist, nimmt dann die Klammer ab und versenkt den Stil.

In neuerer Zeit empfiehlt Olshausen ein neues Verfahren angelegentlich: die Unterbindung des Stils mittels einer soliden elastischen Gummischnur; da ich dasselbe nur aus der Beschreibung kenne, habe ich keine hinreichend genaue Vorstellung davon, um dessen Anwendung zu wagen.

## b) Ein Fall von Castration nach Hegar.

Im Anschlusse an den Bericht über die von uns ausgeführten Ovariotomien, will ich noch kurz eines Falles von Castration nach Hegar erwähnen. Aeussere Umstände erlauben nicht, an dieser Stelle den Fall in allen seinen Details zu besprechen, so interessant dies auch wäre mit Rücksicht auf Hegar's jüngste Schrift: Der Zusammenhang der Geschlechtskrankheiten mit nervösen Leiden und die Castration bei Neurosen (Stuttgart, 1885). Wir behalten uns desshalb die ausführliche Publication an einer anderen Stelle vor.

Es handelte sich um eine 32jährige ledige Person, bei welcher schon vor einem Jahre Herr Professor Freund in Strassburg die Indication zur Castration aufgestellt hatte. Da seit der Zeit die Leiden, zu deren Beseitigung oder Milderung die Operation in Aussicht genommen worden war, sich fortwährend zunehmend zu einer unerträglichen Höhe entwickelt hatten, entschloss sich Patientin willigen Muthes zur Operation.

Dieselbe wurde zu Anfang December 1884 ausgeführt; wir befolgten dabei die möglichst strengste Antisepsis, hielten uns vollkommen an die Hegar'schen Vorschriften und beschafften uns von seinem Instrumentenmacher zu Freiburg die von ihm dazu empfohlenen und beschriebenen Instrumente.

Bei der Untersuchung vor der Operation war es leicht, das rechte Ovarium abzutasten; für das linke konnte mir das nicht gelingen, ohne dass ich die Ursache recht ausfindig machen konnte.

Wir wählten den Medianschnitt: die Operation war äusserst erschwert durch ein ungemein mächtiges Fettpolster der Bauchdecke und die unruhige Narkose. Es gelang leicht, das rechte Ovarium zu fassen, in die Oeffnung zu ziehen, das Mesovarium zu unterbinden und das Ovarium abzutragen. Für das linke war aber die Sache viel schwieriger: der Uterus nämlich sammt seinen Anhangsgebilden, ligamenta lata und Ovarien, war derart gestellt, dass eine durch beide Tuben und den Fundus uteri gelegte Linie im rechten schiefen Durchmesser des Beckens stand, so dass das rechte Ovarium nach vorne oben, das linke ganz nach hinten unten gelagert war. Nur mit vieler Mühe und mit Zuhilfenahme der Hegar'schen Eierstockspincette gelang es, dies Ovarium in die Medianlinie zu bringen

und abzutragen. — Diese Verlagerung desselben hatte auch die Abtastung vor der Operation unmöglich gemacht.

Der weitere Verlauf war vollkommen fieber-, schmerz- und reactionslos. Die Wunde heilte per primam intentionem; die Heilung war in 14 Tagen vollendet. — Die vorher stets regelmässigen Menses sind seither nicht mehr erschienen.

# c) Ein Fall von totalem Prolapsus uteri et vaginae. — Heilung durch Operation.

Wir wollen diesem Falle nur wenige Worte widmen: die Operation ist ziemlich gefahrlos und ist bereits so oft ausgeführt worden, dass die nähere Beschreibung eines einzelnen Falles kein grosses Interesse mehr beanspruchen darf.

Es handelte sich um eine 21 jährige verheirathete Person, in deren Familie fast alle Frauen nach der Heirath an Vorfall der Gebärmutter litten. Sie ward mit 19 Jahren verheirathet und überstand schon in ersten Jahre darnach eine Geburt, bei welcher das Perineum bis zum Spineter ani eingerissen, und nicht wieder vernäht wurde. Am dritten Tage nach der Niederkunft stand Patientin schon wieder auf um ihren häuslichen Beschäftigungen nachzugehen. Es lagen also Ursachen genug vor, welche den Vorfall der Gebärmutter herbeiführen konnten.

In der That war derselbe nach einem Jahre ein vollständiger; derselbe konnte nur mit Mühe in der Rückenlage reponirt werden und trat beim Aufstehen sofort wieder ein; es bestand eine vollkommene Eversion der Scheide und eine Cystocele; die Uterushöhle mass 13 Centimeter; um den äusseren Muttermund hatten sich mehrere Geschwüre gebildet. Die Hypertrophie betraf hauptsächlich die portio media (nach der von Schröder eingeführten Nomenclatur).

Die Operation bestand in der Keilexcision der vorderen und der hinteren Muttermundslippe, der Hegar'schen Umsäumungsnaht, der Kolporrsaphia anterior und der Kolpoperinäoplastik nach Hegar.

Der weitere Verlauf gestaltete sich sehr günstig. Nach zweimonatlicher Bettruhe wurde die Patientin geheilt entlassen. Die Scheide war so eng und straff geworden, dass ein mittelstarker Zeigefinger nicht ohne einige Gewalt hineinkonnte; die Gebärmutter lag in leichter Anteversion.

d) Ein Fall von congenitalem totalem Defect des Uterus bei vorhandener Scheide und vorhandenen Ovarien.

Im November 1884 stellte sich mir eine Patientin (Fräulein U. aus M.) vor, welche darüber klagte, dass sie nun schon 27 Jahre alt, ihre Regeln noch nie gehabt, seit ihrem 17<sup>ten</sup> Lebensjahre aber in monatlichen Intervallen jedes Mal 2 bis 3 Tage, an sehr heftigen Schmerzen im Unterleibe und im Kreuze leide.

Die Patientin erscheint als eine schöne, mittelgrosse, stattlich gebaute Person, mit vollkommen weiblichem Typus, starken Brüsten, reichem Fettpolster, feiner, weicher Haut, breiten Hüften und schönem weiblichem Becken (äusserer Umfang = 93 Centimeter.) Die Pubes sind gut entwickelt, die äusseren Genitalien vollkommen normal gebildet; am Scheideneingang finden sich drei Carunculae myrtiformes.

Die Vagina zeigt eine Länge von ungefähr 7 Cm. und endigt vollkommen blind. Die combinirte Untersuchung von der Scheide und den Bauchdecken aus, von dem Rectum und den Bauchdecken, von der Scheide und dem Rectum, und endlich vom Rectum aus und mit der in die Harnblase eingeführten Sonde ergab die vollständige Abwesenheit eines Uterus. — Indess gelang es leicht, beide Ovarien abzutasten, und erschienen sie nach der Palpation als von annähernd normaler Gestalt.

Als ich der Patientin den Thatbestand auseinandersetzte, war sie zu meinem Erstaunen weder traurig noch irgendwie afficirt. Sie gestand mir dann, dass sie vor einigen Jahren als Gouvernante in Amerika gewesen: dort habe sie Bozeman untersucht und ihr das Gleiche gesagt; seither habe sie sich in ihr Leiden ergeben; sie habe seit ihrem 13<sup>ten</sup> Jahre geschlechtliches Empfinden in ausgeprägtem Maasse, und zur Zeit der periodisch wiederkehrenden Beschwerden und Schmerzen im Unterleibe fühle sie sich oft in einem Zustand furchtbarer nervöser Aufregung versetzt, so dass sie am ganzen Körper zittere. — Diese Beschwerden können wohl nur als molimina menstrualia zu deuten sein.

### IV. OPHTHALMOLOGIE.

-300

# 1° Ein Wort über Augendiphtheritis

von

Doctor Ed. ARENS, in Luxemburg.

In den zwei letzten Jahren hatte ich Gelegenheit, drei Fälle von Augendiphtheritis zu behandeln. Die Veröffentlichung dieser Beobachtungen hat ihren Grund in dem so seltenen Auftreten dieser gefährlichsten der äusseren Augenerkrankungen und bezweckt, einige Bemerkungen über die Virulenz, die Natur und die Fortpflanzung dieses specifischen Giftkeimes mitzutheilen.

In dem einen Falle war die Erkrankung auf dem linken Auge in Begleitung von Nasendiphtheritis der correspondirenden Seite beschränkt; keine allgemeine Reaction.

In dem zweiten Falle war hochgradige Diphtheritis beider Augen, ebenfalls von beiderseitigen Nasenerkrankungen begleitet, vorhanden.

Die dritte Beobachtung betraf eine höchst perniciöse Diphtheritis beider Augen ohne Complication auf anderen Schleimhäuten.

Der erste Kranke wurde mir 1883, am 10. April, von D<sup>r</sup> Rollinger zugeführt, den der Tod so plötzlich, so unerwartet dem Verbande seiner Berufsgenossen, die ihn alle achteten und liebten, und dem Kreise der Seinigen so unbarmherzig entrissen hat.

Patient, Bierbrauergeselle, stark, kräftig gebaut, in den 20er Jahren, wurde in die Augenheilanstalt aufgenommen.

Das linke Auge war geschlossen. Das Oberlid, stark angeschwollen, blauröthlich, prall gespannt, steif, hing über das Unterlid herüber.

Ectropionirung unmöglich. Aus der Lidspalte floss eine schmutzig trübe Flüssigkeit, in der gelbliche Fetzen schwammen. Eine ergiebige Lidspalterweiterung, von intenser Blutung gefolgt, verschaffte Einsicht in's Auge, indem die Ectropionirung des Oberlids ermöglicht war. Hornhaut intact. Die Infiltration der Conjunctiva hatte ein gelbweisslich-speckiges Aussehen; sie erstreckte sich durch das ganze Parenchym, ebenso bei dem Unterlid. Die Conjunctiva bulbi war wulstig um den Hornhautrand wie ein steifer Wall abgehoben; sie hatte ein gesprenkeltes Aussehen. Conj. palpebrarum, so wie der chemotische Wulst, wurden in derselben Sitzung kräftig scarificiert.

An dem linken Nasenloch befanden sich gelbliche Belege; aus demselben floss eine wässerige schmutzige Flüssigkeit. Nach Sistieren der Blutung und Reinigung des Conjunctivalfackes erzielt Atropineinträufeln eine rasche Mydriasis, woraufhin Einträufeln von 1% Carbollösung zweistündlich, abwechselnd mit Aq. Clori, und beständig fortgesetzten Kaltwasser-Compressen, der Indicatio therapeuthica entsprechend, verordnet wurden.

Am nächsten Tage waren die Schwellung des Oberlids, so wie die Chemosis der Conjunctiva bulbi, beträchtlich vermindert. Die eben angedeutete Behandlungsweise wird fortgesetzt neben Verabreichung von 0,50 Calomel, zweistündlich ein Pulver von 0,10. Die Nasenaffection wird einer, mehrmals täglich vorzunehmenden, Ausspülung mit 2proc. Carbollösung unterzogen. Das rechte Auge wurde, so viel denn thunlich, vor der Ansteckung gesichert durch Verband und Einschärfung genauer Beobachtung der preventiven Vorschriften seitens des Patienten.

Nach einigen Tagen wurde, bei Beibehaltung derselben Therapie, einmal täglich eine Salbe von Hydrarg. præcipitatum flavum eingestrichen, und leise auf die erkrankte Conjunctiva eingerieben. Die Hornhaut blieb während der diphtheritischen Periode intact. Im blennorrhoïschen Stadium wurden lauwarme Aufschläge an Stelle der kalten gesetzt und täglich einmal eine 1% Lapislösung eingestrichen. Die Sekretion war ziemlich stark. Die Hornhaut trübte

sich im Unterpupillargebiete oberflächlich. Der Process beschränkte sich, ohne zu Verfall des Gewebes fortzuschreiten, bei lauwarmer Cataplasmierung, Atropineinträufeln, und Einstreichen von Pagenstecher'scher Salbe.

Der pathologische Process verlief innerhalb 16 Tagen. Das Oberaugenlid blieb noch zeitweilig bläulich-roth verfärbt.

Dem Patienten wurde bei Entlassung aus der Anstalt verschrieben, täglich 3 mal, jedesmal während 5—10 Minuten, Waschungen mit 1½ % Boraxlösung in Aq. flor. Sambucci anzuwenden und sich jeden 2<sup>ten</sup> Tag in der Augenklinik vorzustellen behufs Einpinselung von Calomelstaub, um den noch restierenden Hornhautinfiltratrest zur Resorption zu befördern, welches Resultat, nach einigen Wochen, erzielt, und Patient vollständig geheilt, aus fernerer Behandlung, entlassen wurde.

Der zweite Fall betrifft einen kleinen Patienten von 2 Jahren, H. aus Hollerich, zu welchem ich von meinem Freund und Collegen Hrn. D' Klein, der leider, für seine Freunde und Patienten, das kleine Luxemburg verlassen hat, um seine Arbeitskraft und Intelligenz der grossen Welthandelsstadt Antwerpen zuzuwenden, zur Consultation zugezogen wurde.

Die Behandlung des Patienten wurde mir nachträglich allein überlassen. Die Ectropionirung der beiden Oberaugenlider, welche bedeutend angeschwollen waren, erfolgte, wenn auch schwierig, dennoch ohne vorausgeschickte Lidspalterweiterung.

Die Conjunctiva war speckig durchsetzt. Die Conjunctiva bulbi chemotisch.

Die Hornhaut links war intact; rechts fand sich am unteren inneren Segment eine weissliche Trübung vor, welche die Eltern als schon vor der Erkrankung bestehende, in Folge früheren Augenleidens zurückgebliebene, angaben.

Das ganze Gesicht war eczematös; überall hin, wo sich die zwischen den Augenlidern ergiessende giftige Flüssigkeit erstreckte, war Entzündung und Excoriation der Haut vorhanden.

Die Nasenlöcher waren mit schmutzig grauen Exsudatmassen verklebt resp. verstopft. Der arme Wurm fieberte stark, war höchst unruhig und musste dennoch die tief eingreifende Scarification der infiltrierten Conj. palpebr. et bulborum erdulden, welche, von ziemlich intenser Blutung gefolgt, dem Einwirken des Atropin und der antiseptischen Ausspülung des Conjunctivalfackes vorherging. Die Gesichtshaut war in solchem Grade maceriert, dass bei jeder Oeffnung der Lidspalte die Epidermis abriss und Blutung eintrat.

Die ganze Gesichtsfläche wurde mit leinenen Läppehen, welche mit Ceratum album bestrichen waren, bedeckt und darauf beständig Kaltwasseraufschläge verordnet. Die Nase wurde mit 2% Carbollösung gereinigt, welche Manipulation jeden Tag verschiedene Mal vorgenommen werden sollte: Patient erhielt 2stündlich 1 Pulver von 0,05 Calomel bis zur Dosis von 0,2. Die Wirkung des Medikamentes war am anderen Tage eine ergiebige, die Anschwellung der Augenlider und des Gesichtes hatte abgenommen.

Dieselbe Behandlung wird fortgesetzt, nebenbei ein Vesicatorium auf den Nacken appliciert; die Wundfläche soll, während 8 Tagen wenigstens, durch Albespeyerpapier unterhalten werden. Gegen das Eczem der Gesichtshaut werden Lösungen mit Boraxlösung, bei jedesmaligem Reinigen der Augen und Instillieren der angedeuteten Medikamente, verschrieben.

Gegen den 4<sup>ten</sup>—5<sup>ten</sup> Tag erkrankte die Cornea, beiderseits sich acut infiltrierend; auf dem rechten Auge bestand schon, wie oben bemerkt, ein weisser Fleck, Folge früher überstandenen Augenleidens. Das blennorrhoische Stadium begann einzutreten. Lauwarme Aufschläge, Atropin, pagenstecher'sche Salbe, Reinigen des Auges mit Carbollösung 1%, war die fortgesetzte Therapie; nebenbei wurde eine Lage halbfingerdick von ungesalzener Butter zwischen zwei Leinen für die Nacht auf die Augen und das Gesicht gebunden und 1—2 mal erfrischt.

Das Hornhautinfiltrat linkerseits führte durch Abcess zur Perforation der Cornea mit consecutiver vorderen Irissynechie.

Patient überstand nach 3—4 Wochen glücklich den Sturm der diphtheritischen Augenzerstörung. Beide Augen wurden gerettet, obgleich Trübungen der Hornhaut, unter dem Pupillargebiet zurückgeblieben waren, welche einer Calomeleinpinselung später unterworfen wurden und sich noch bedeutend aufklärten. Dem armen Wurm war die Sehkraft erhalten worden.

Die dritte Beobachtung bezieht sich auf ein kleines Knäbchen von 2-3 Jahren, welches mir Mitte Juni 1883 aus Aubel bei Verviers zur weiteren Behandlung überliefert wurde. Das arme Wesen war schauerlich anzusehen. Ein scheusslicheres Bild von Augendiphtheritis kann man sich kaum vorstellen:

Die Oberlider waren total ectropionirt, hühnereidick angeschwollen. Die Conjunctiva war speckig-wulstig in ihrer ganzen Ausdehnung. Klaffende Risse in derselben ergossen Blut, mit dunklem schmutzigem Sekret vermengt, über die prall gespannten blau-röthlichen angeschwollenen Unterlider.

Gesichtshaut excoriirt. Die Aufsuchung der Augenbulbi war eine reine Unmöglichkeit.

Diphtheritische Erscheinungen an Rachen und Nasenschleimhaut waren nicht vorhanden.

Der kleine Wurm fieberte und stöhnte vor Schmerz. Das Weinen war nicht mehr der Ausdruck des Leidens. Die Prognose war im höchsten Grade pessima; die Therapie schien machtlos zu sein.

Nach vollständiger Durchtrennung der äussern Commissuren und Excision der wulstigen speckigen Massen war eine theilweise Reponirung der ectropionirten Oberlider zu erzielen. Die Augäpfel waren nicht aufzufinden, so dass deren Zustand nicht constatirt werden konnte.

Nach Sistierung der Blutung wurde nach, so viel denn nur möglich, genauer Reinigung und Ausspülung mit Carbollösung, Atropin eingeträufelt und unter lauwarmer Cataplasmierung die weitere Behandlung eingeleitet. Am anderen Tage war das Oberlid wieder total ectropionirt und eine vollständige Regeneration der speckigen Massen vorhanden, die mit dem scharfen Löffel abrasiert, am folgenden Tage wieder vorhanden waren.

Die Wucherungsfähigkeit der diphtheritischen Bakterien muss eine höchst energische sein, um innerhalb einer Zeitfrist von 24 Stunden, Regeneration von spezifisch diphtheritischen Neugebilden zu erwirken.

Wie die nach Excision und Abrasio der diphtheritischen Wucherung übriggebliebenen Pilze ihre Entwickelungs- und Zerstörungskraft bekundeten, konnte am anderen Tage nach dem operativen Eingriff an der neugeformten zottig-speckigen Membran leider nachgewiesen werden.

Bepinseln mit Lapislösung, Einstreuen von Calomel, Cauterisiren mit Lapid. divinus, Einstreichen und Einreiben von pagenstecherscher Salbe, Nichts konnte diesen diphtheritischen Herd zerstören, bis endlich, nach mehreren Wochen nutzloser Therapie, tägliche Aufpinselung von Jodoform auf das diphtheritische Gewebe und in die Lidspaltöffnung hinein, rasch die regressiv-blennorrhoïsche Metamorphose einleitete und die Zerstörung des pathologischen Widerstandes innerhalb 8 Tagen erwirkte. Die Secretion wurde profus: die Turgeszens der Augenlider schwand, das Ectropion war vollständig beseitigt. Das Aufsuchen der Augäpfel entdeckte beide Bulbi als erhalten, aber in der Hornhaut total diffus weisslich getrübt.

Tägliche Einträufelung von Lapislösung 1 % nebst Aufschlägen von 2½%. Boraxlösung, 3 mal täglich während 5-10 Minuten; nach einigen Tagen öffnete Patient von selbst die Augen, welche leider erblindet waren.

Kurze Zeit nachher wurde das kleine unglückliche Wesen von seinen Angehörigen abgeholt mit der Anweisung, täglich einmal Calomel einzupinseln, um die Cornealtrübungen aufzuhellen, und einmal des Tages, zum selben Zwecke, eine Stunde lang, lauwarme Aufschläge anzuwenden.

Patient wurde mir am nächsten Jahre, Ende April, wieder vorgestellt. Die Augen waren gross geöffnet, die Hornhauttrübungen hatten sich von der Peripherie zum Centrum um ein Bedeutendes aufgehellt.

Auf Verlangen der Eltern wurde der Kleine wiederum in direkte Behandlung aufgenommen.

Einpinselung von Chin. sulfur exactissime pulverisatum, abwechselnd mit Cuprum sulfuricum, Stiftätzung an der Uebergangsfalte der Conjunctiva des Oberaugenlids, nebst fortgesetzten warmen Aufschlägen war im grossen Ganzen die Therapie, zu welcher in extremis Zuflucht genommen wurde. Die Aufhellung der Cornealtrübungen schritt sichtlich vorwärts, bis plötzlich, gegen Mitte Juli, ungefähr um die Zeit, wo der Erkrankte zum erstenmale aufgenommen wurde, eine Recrudeszens des specifischen, diphtheritischen Processes, welcher total beseitigt war, in der Conjunctiva der Augenlider und des Bulbus von Neuem beiderseits sich einstellte. Die Augenlider schwollen an, die Conjunctiva wurde wiederum speckiggelblich durchsetzt, genau das typische Bild von Augendiphtheritis, wie oben schon beschrieben, ohne Complication seitens des Nasen-Rachenraumes und Ectropion des Oberlids.

Direkter Contact mit diphtheritischem Gift konnte nicht stattgefunden haben, wenn nicht durch Vermittelung der Luft der Räume, wo der Erkrankte sich zum erstenmal aufgehalten hatte.

Die Autogenese e sanguine kann doch wohl nicht angenommen werden. Es wäre jedoch möglich und begreiflich, dass Diphtherie-Bakterien in den Räumen, wo der kleine Patient im verflossenen Jahre sich grösstentheils aufgehalten hatte, nach einem Jahre latenten Zustandes als Keime sich acut resp. spontan entwickelt, und, durch die Luftbewegung fortgetragen, auf der empfindlichen kranken Augenlidbindehaut des jetzt munteren lieben Wesens von Neuem sich eingenestet hätten, um den Zerstörungsprocess definitiv zu beendigen. Nach vieler Mühe, mit Mitleid verbunden, gelangte man endlich durch Excisionen der speckigen Wulstungen und Jodoformeinpinselungen etc. etc. etc. zu dem Resultat, dass der arme Wurm seine Augenlider wieder öffnete, die Empfindung des Sehens aber leider nicht bekunden konnte. Das rechte Auge war phthysisch zu Grunde gegangen, das linke total Leukom-Corneal-Staphylomatös geworden.

In wie fern bei den drei Fällen von Augendiphtheritis das Ansteckungsgift auf die Conjunctiva zur Einwirkung gelangt, woher der Infectionsstoff gestammt, jedes blennorrhoïsche Moment war ausgeschlossen, sind Fragen, die nicht beantwortet werden können, ohne zur Hypothese, welche die Möglichkeit der Erklärung durch die in der Luft vorhandenen Diphtherie-Bakterien und in dem prædisponirendem Moment, welches zu ihrer Entwickelung und ihrem Gedeihen nöthig waren, Zuflucht zu nehmen.

Dass die Luft das Vehikel dieser Microorganismen sein kann, erhellt in dem acuten Recidiv bei N° 3, wo Patient, vollständig von dem diphtheritischen Process befreit, von Neuem an demselben Leiden erkrankte, und zwar in der Zeit und in den Räumlichkeiten, wo er früher vor einem Jahre sich aufgehalten hatte. Wesshalb der Unglückliche erst im Juli von Neuem inficirt wurde, obwohl er doch

schon 3 Monate in der Anstalt verbracht hatte, könnte wohl nur in der spontanen Ecclosion der specifisch diphtheritischen Bakterien aus den Keimen, die vom vorigen Jahr zurückgeblieben waren, erklärt werden.

Möglich wär's, das seltene Auftreten von Augendiphtheritis durch den Umstand zu erklären, dass die diphtheritische Bakterie bedeutende Schwierigkeiten zu überwinden hat, ehe sie zur Brutstäte in der Augenlidbindehaut gelingen kann.

Der Lidschlag und die Thränensecretion hemmen die Invasion mechanisch. Der Lidrand, fest an den Bulbus anliegend, beschützt die Conjunctiva von dem Feinde, wie ein kantiger Wall, den er nicht leicht übersteigen kann.

Ob die Emmerische Diphtherie-Bakterie identisch mit dem die Augendiphtheritis bedingenden Microorganismus ist? wird noch festzustellen sein.

Die muthmassliche Andeutung auf Confraternität liegt im Gebiete homogener Erkrankungsprodukte, obgleich die Virulenzkraft nicht nachgewiesen ist, und von der Einwirkung dieses Pilzes auf die Augen in dem Vortrag Emmerichs im Congress für Hygiene im Haag 1884 keine Andeutung vorliegt.

Ueber die Ansteckungskraft der dyphtheritischen Bakterie schreibt Prof. Gerhardt in Würzburg: In Messelhausen, bei Lauda in Baden, ist eine Hühnerzuchtanstalt, in welche 2600 Hühner aus Verona importirt wurden. (Wiener medizinische Presse.) Einige brachten Diphtheritis mit. Es starben in den ersten 6 Wochen 600, später noch 800 an Diphtheritis.

Im folgenden Sommer wurden aus Eiern 1000 Hühner ausgebrütet; auch diese starben sämmtlich binnen 6 Wochen an Diphtheritis. An einer gleichen Krankheit starben 5 Katzen, auch erkrankte der Papagei der Herrschaft, der jedoch genas.

Im November 1881 biss ein diphtheritis-kranker italienischer Hahn den Oberwärter in den Fuss und die Hand; beide Wunden wurden diphtheritisch. Zwei Dritttheile aller Taglöhner, die mit den Hühnern beschäftigt waren, erkrankten und 4 starben. Während dieser Zeit kam im Dorf kein anderer Fall von Diphtheritis vor.

Diese Thatsachen werden nun durch Emmerichs Experiment leicht verständlich. Derselbe Spaltpilz verursacht die Diphtheritis beim Menschen, wie beim Vieh, und sie befällt auch vorzugsweise, ja fast ausschliesslich junge Thiere, ebenso wie beim Menschen.

Sämmtliche Versuchsthiere, welche Emmerich inficirte: 10 Tauben, 12 Kaninchen, 15 weisse Mäuse u. s. w., erkrankten in typischer Weise an Diphtheritis.

Aus diesen Mittheilungen Emmerichs auf der Haager wissenschaftlichen Versammlung erleuchtet, dass auf dem Gebiete diphtheritischer Infection ein bedeutender Schritt vorwärts geschehen, da endlich der diphtheritische Pilz, in seiner Form und Natur festgestellt, weder als Kokken noch als Stäbchen zu bezeichnen, und desshalb, nach Koch's Vorgang, der Gattung Bakterien im Sinne Ferdinand Koh's, zuzurechnen und als Diphtherie-Bakterie zu benennen ist.

## 2° Ueber Hornhautverknöcherung

von

Doctor Ed. ARENS, in Luxemburg.

----

Im September des Jahres 1882 stellte sich ein russischer Jude aus Kossnow, ein Mann in den dreissiger Jahren, in der Augenklinik vor, ein vollständig verlumptes Individuum, welches, nach seiner Aussage, der Judenverfolgung wegen, das Ausland als zweite Heimath sich ambulatorisch angeeignet hatte und so dann auch nebenbei ärztliche Hülfe im kleinen Luxemburg zufällig in Anspruch nehmen konnte.

Dank dieser Fügung wurde mir die Gelegenheit geboten, einen höchst seltenen Fall von Hornhauterkrankung zu beobachten und zu behandeln. Das Aussehen des armen Geschöpfes war kein absonderlich anziehendes, und die Pediculi vestimentorum neben sonstigem Ungeziefer nicht einladend, mit dem Sohne Israëls nähere Bekanntschaft zu machen.

Zwischen den weitaufgespreizten Augenlidern ragte auf dem rechten proophthalmirten Bulbus, die ganze Cornea einnehmend, eine weisse, conisch spitz auslaufende Geschwulst hervor, welche hart wie ein Knochen, an der Spitze etwas nach unten gekrümmt, eine Länge von 4/5 Centimeter hatte, und beim Lidschluss zwischen den Augenlidern unheimlich hervorluckte. Beide Augen litten an chronischer Conjunctivitis granulosa.

Die linke Hornhaut war im oberen Segment, theilweise schon die Pupille bedeckend, von Pannus trachomatosum überzogen.

Die Therapie des vorliegenden Krankheitsprocesses bestand zuerst

in der Entfernung der verknöcherten weissen Neubildung, welche, die Hornhaut rechterseits bedeckte und überragte, keilförmig zwischen den Augenlidrändern hervorragend, den operativen Eingriff bedingte, welcher von der Cornealperipherie zum Centrum hin, in sachten sägenden Schnitten, das Neoplasma abtrennte und entfernte.

Antiseptische Reinigung der Wundfläche und des Conjunctivalsackes, mit nachfolgendem Druckverband, erzielte nach 4 Tagen, Heilung resp. Verschönerung des erkrankten Organs.

Die Verunstaltung war gehoben, der Lidschluss ermöglicht.

Die der knöcheren Geschwulst unterliegende Hornhautsubstanz war total diffus getrübt.

Beide Augen wurden des granulösen Processes wegen einer weiteren Behandlung unterzogen. Durch Cupr. sulf. Stiftätzung an der Uebergangsfalte der Conj. palp. sup., Einstreichen von Ungt. Hydr. oxyd. flav., Atropin und lauwarme Aufschläge etc.

Patient entzog sich nach einigen Tagen der ferneren Behandlung und, nachdem er die anderen Patienten noch angebettelt resp. angepumpt hatte, war er eines frühen Morgens, ohne Dank, spurlos verduftet.

Meine Person blieb ihm dennoch in Erinnerung, indem er mir, nach einigen Tagen, von Hayingen, in Deutsch-Lothringen, durch nicht genügend frankirte Postkarte mittheilte, er erlaube sich, meine christliche Nächstenliebe in Anspruch zu nehmen, mich bittend, ihm 300 Mark vorstrecken zu wollen, da er gesonnen sei, ein kleines Geschäftchen anzufangen, mit der Betheuerung, das wenige Geldchen mit Zinsen und Dank baldigst wiedererstatten zu wollen. Dieser guten Gesinnung wegen enthielt ich mich, dem Durchbrenner genauere Berücksichtigung zu schenken.

Diese osteoplastische Neubildung in der Cornea, resp. in der Epithelschicht und der Lamina elastica anterior, scheint von der Conjunctivitis granulosa abhängig gewesen zu sein, da, nach Aussagen des Patienten, selbe sich erst in den letzteren Jahren entwickelt hat. Möglich wär's die metaplastische Umwandlung des die Hornhaut überziehenden pannösen Gebildes in Knochenzellen als Erklärung dieses Neoplasma's in Anspruch zu nehmen.

Aehnliche Bildungsanomalien kommen in anderen Organen vor. Die Hornhautverknöcherung muss höchst selten beobachtet worden sein. Ich finde in der mir zu Gebote stehenden speciellen Litteratur, die ziemlich ausgedehnt ist, nur einen Bericht von Landerer, 1854.

"Untersuchung einer Verknöcherung der Hornhaut, Arch. de Pharm XXIX. 2.", welcher dieser Hornhauterkrankungsform Rechnung trägt, wesshalb ich obige Beobachtung der Veröffentlichung übergeben habe.

# 3° Augenverletzung durch Kugelschuss.

### Panophthalmitis.

Sympathische Erkrankung des andern Auges. — Entfernung des Bulbus mit der vorhandenen Kugel. — Heilung des sympathisch erkrankten Auges

von

Doctor Ed. ARENS, in Luxemburg.

Am 20<sup>ten</sup> Juni wurde mir telegraphisch von Arlon mitgetheilt, dass mit dem Schnellzuge von Nachts 11 Uhr eine durch Kugelschuss am Auge verwundete Dame in Luxemburg eintreffen werde, um sogleich in augenärztliche Behandlung aufgenommen zu werden

Patientin, eine junge Person von 18 Jahren, aus Mannheim gebürtig, erklärt, seit der Verletzung ungefähr 3—4 Stunden beständig erbrochen zu haben; auch sei sie noch jetzt bei ihrer Ankunft in Luxemburg schwindelig im Kopfe und verspüre beständigen Drang zum Schlafen.

Die Verletzung war am linken Auge, welches leicht, aber stärker beim Aufheben des Oberlid's, blutet. Die Blutung selbst erfolgt durch die zerrissene Hornhaut aus dem zerfetzten Irisgewebe, speciell aus dem Schlemm'schen Canal am inneren Corneo-Scleralrande. Die Conjunctiva bulbi ist chemotisch, der Bulbus bei Betastung schmerzend. Die Bewegungen desselben sind gehemmt durch die Schwellung und den Schmerz der Verletzung; einige Bluttropfen fliessen durch das linke Nasenloch ab; das Sehvermögen ist gänzlich erloschen. Die Verletzung bestand in einer von aussen horizontal nach innen gehenden Zerreissung der Hornhaut bis in die Corneo-Scleralgegend

hinein, wo die Oeffnung der Wunde, leicht klaffend, mit schwarzen Pigmentmassen angefüllt war. Der Riss an dieser Stelle war dreizackig, im Cornealgebiet sich ausdehnend nach oben, unten und aussen zum Pupillargebiet zu. Die Iris war ebenfalls im ganzen horizontalen Cornealdurchmesser zerrissen. In der vordern aufgesprengten Kammer liegen Blutmassen; das Pupillargebiet ist gänzlich zertrümmert; keine anderen äusseren Verletzungen vorhanden.

Der Schuss war nach Aussagen der Verletzten aus einer Entfernung von 3-4 Meter vermittelst einer Windbüchse abgegeben worden, von Aussen links nach Innen rechts. Die Kugel sass nach allem Anschein im Auge oder in dessen Umgebung:

Wenn dieselbe beim Zerreissen der Hornhaut und der Iris in horizontaler Richtung nicht in's Auge eingetreten wäre, so hätte man Verletzungen an der Naso-Frontalgegend auffinden müssen.

Ob die Kugel im Bulbus selber zurückgehalten wurde, oder bis in den Orbitalraum oder noch weiter eingedrungen, war nicht festzustellen.

Die Brecherscheinungen, Taumel und Schlafdrang, ebenso das partielle Bluten aus dem linken Nasenloch liessen die Möglickeit von Verletzungen anderer Natur als des Bulbus allein zu, obwohl die erste angeführte Symptomengruppe Folge der violenten Zertrümmerung der Augengebilde und der Ermüdung sein konnte; das zweite Symptom, als Bluten durch die Nase, von dem aus dem Conjunctivalsacke in den Puct. lacrymo-nasal. einfliessenden Blutserum sich erklären liess.

Die muthmassliche Diagnose war, dass der Fremdkörper in den Bulbus selbst eingedrungen war und daselbst oder im Orbitalraum zurückgehalten wurde.

Die Behandlung wurde durch während der Nacht beständig fortgesetzte Kaltwasseraufschläge auf Kopf und Auge und im Verabreichen von Calomel 0,50, zweistündlich ein Pulver von 0,10, eingeleitet.

Das rechte nicht verletzte Auge war intact und functionnirte normal.

Am 21<sup>ten</sup> Morgens um 9 Uhr war die Anschwellung der Conjunctiva und des Bulbus stärker, die Brechneigung hatte abgenommen; beständiger Drang zum Schlafen.

Blutentziehung vermittelst Heurteloup an der Schläfegegend; Kaltwassercompressen auf dem Kopfe fortgesetzt; absolute Ruhe; Diät; Calomel wirkt.

Rechtes Auge normal: S= 1. Accomedation ungestört; keine Lichtscheu; kein Thränen; kein Kopfschmerz; ich schritt nicht gleich zur Enucleation, sondern behandelte expectativ-antiphlogistisch um den bestehenden Reiz durch operativen Eingriff nicht zu vermehren.

Am 21<sup>ten</sup> Abends: 8 Blutegel an der linken Schläfegend; Eiscompressen auf dem Kopf; keine besondern Allgemeinerscheinungen; rechtes Auge nicht erkrankt.

Am 22<sup>ten</sup> Morgens: Links ausgesprochene Panophthalmitis; Lider blauröthlich, prall gespannt; Bulbus bedeutend angeschwollen; starke Chemosis; keine Schmerzen; kein Fieber; Puls 72. R. Accomodation normal; S=1; leichtes Thränen; Scarificationen der Conjunctiva links; auf den Bulbus Cataplasmata; Diät; starkes Laxans.

Am 22<sup>ten</sup> Abends: Nichts abnormes; Laxans hat kräftig gewirkt; keine Kopfschmerzen; Spannungsempfindung im Bulbus; Cataplasmata fortgesetzt; Iris reagirt normal auf dem rechten Auge; ebenso ist die Accomodation normal S=1; leichtes Thränen.

Am 23<sup>ten</sup> Morgens: Die Nacht war ruhig; keine Schmerzen, noch andere neue Erscheinungen; die chemotische Conjunctiva wird von Neuem scarificirt; Cataplasmata fortgesetzt; rechts wie am Abend vorher.

Am 23ten Abends: Nichts besonderes; Behandlung dieselbe.

Am 24<sup>ten</sup> Morgens: Der verletzte Bulbus ist bei Druck schmerzend; die chemotische Conjunctiva hängt über das Unteraugenlid herunter; das Thränen auf dem rechten Auge complicirt sich mit Lichtscheu und Injection der Gefässe der Conjunctiva; Iris reagirt träg: Patientin sieht dunkle Schatten an dem rechten Auge vorüberziehen. Die ophthalmoscopische Untersuchung, welche der Erkrankten heftige Schmerzen verursacht, ergibt Hyperaemie des Sehnerven und des Retinalgebietes. Die Enucleation des verletzten Bulbus wird beschlossen; vorher noch 4 Blutegel an der rechten Schläfegegend.

Die Operation wurde in der Cloroformnarkose, unter bereit-

willigster Assistenz meines Freundes und Collegen Hrn. Dr Koch, bei Beobachtung der gebotenen antiseptischen Cautelen, vollzogen.

Der angeschwollene Bulbus, von den prall gespannten Lidern eingeschlossen, war nicht leicht zugänglich. Zuerst ergiebige Lidspalterweiterung, darnach Abtragen des chemotischen Conjunctivalwulstes, welcher über das Unteraugenlid herunterhing. Die Blutung war nicht stark, so dass man nach diesen, das Operationsfeld mehr oder weniger frei machenden kleinen Eingriffen, gleich zur finalen Elimination resp. Enucleation des schwer verletzten Auges schreiten konnte.

Nach circularer Lostrennung der entzündeten Conjunctiva bulbi wurde zunächst der musc. Rect. ext. dann die Recti super., infer. et intern. durchtrennt, der Bulbus nach innen gerollt, mit der über das Blatt gekrümmten Scheere an der äusseren Orbitalwand zum Sehnerven vorgedrungen und derselbe durchschnitten.

Die Loslösung des Bulbus von seinen andern Anhaltspunkten erfolgte rasch. Ueber der Rotation des Auges nach Innen platzte die Hornhautiriswunde und eine schwarz-klebrige Flüssigkeit ergoss sich nach aussen, so dass der Bulbus erschlaffte und der Opticus-Abtrennungsschnitt erschwert wurde, jedoch beim zweiten Aufsuchen des Sehnerven und Ansetzen der Scheere erfolgte.

Reinigen der Augenhöhle mit 2procentiger Carbolsäure, Untersuchen derselben auf Vorhandensein eines Fremdkörpers oder Verletzung der Orbitalwandung, welche negativ ausfiel, Einführen eines Salicylwattetampon's, antiseptischer Borsäure-Salicylwatteverband beendigten die Operation.

Die manuelle Untersuchung des Bulbus ergab das Vorhandensein eines runden harten verschiebbaren Körpers, welcher sich beim Oeffnen des Augengebildes als kleine Kugel bewies, welche im Glaskörper lag. Genauere Untessuchung ermittelte, dass der runde Körper nach Zerreissung der Hornhaut, der Iris und des Uvealtractus nach Innen, von der Lederhaut in seinem Durchgang gehindert und aufgehalten, im Rotationscursus die Chorioideal- und Retinalgefässe zerrissen und endlich im zerstörten Glaskörperfluidum niedergesunken war.

Die Linse wird wohl während der Rotation des Bulbus nach Innen bei der Berstung der Hornhautiriswunde mit der dunkeln zäh-klebrigen Masse eliminirt worden sein. Die Kugel war eine 5 Millimeter Windbüchsekugel; sie war bläulich-weisslich verfärbt, wurde in den geöffneten Bulbus reponirt und so das ganze in Spiritus niedergelegt und aufbewahrt.

Patientin wurde zu Bette gebracht und erhielt für die Nacht ein Pulver Morphin Clorhydr. von 0,01.

Die Nacht verlief ungestört.

Des Morgens kein Schmerz, keine Reaction. Das rechte Auge thränt weniger, Lichteinwirkung besser vertragen. Conjunctivalinjection besteht noch fort. Der Verband wird gewechselt. Die Augenhöhle antiseptisch gereinigt, keine starke Secretion, ein frischer Salicylwattetampon eingeführt und wie gestern antiseptisch verbunden.

Des Abends keine Reaction. Kein Schmerz. Der Verband bleibt liegen.

Am Morgen Entfernung der Tampons; antiseptisches Ausreinigen der Höhle, antiseptischer Verband.

Rechterseits bedeutende Abnahme der sympathischen Affection. Dieselbe Behandlung wird fortgesetzt.

Patientin steht am 3<sup>ten</sup> Tage auf; sie bleibt in ärztlicher Behandlung und Aufsicht bis zum 2<sup>ten</sup> August, wo sie von ihrem Vater abgeholt nach Hause reiste. Der Stumpf des linken Auges nicht schmerzend; täglich Lapislösung einträufeln, 1½ procentig, mit nachfolgendem Schutzverband wird empfohlen. Am rechten Auge war die sympathische Affection gänzlich geschwunden.

Kein Thränen, keine Lichtscheu, keine Conjunctivalinjection, noch Opticushyperaemie S = 1. Accomodation = 1.

### Bemerkung.

Die Behauptung Moorens in seinen fünf Lustren ophthalmoscopischer Wirksamkeit 1882, S. 152:

« Jede Enucleation ist wirkungslos ja beschleurigt geradezu die unvermeidlich gewordene Catastrophe, wenn das zweite Auge bereits die ersten Anfänge sympathischer Entzündung aufweist »

wäre in dem eben beschriebenen Falle widerlegt, wenn Mooren die sympathischen Reizerscheinungen, die Injection der Conjunctival-Gefässe, die Hypersecretion und die Hyperæmie des Sehnerven in seinem Ausspruche miteinbegriffen hat. «Die sympathische Neurose soll und muss ja streng, nach Mooren, von den entzündlichen Manifestationen des Leidens geschieden werden.»

Die Cataplasmierenstherapie wäre also nicht der letzte Anker therapeuthischer Verzweiflung.

Die Bestimmung der Zeitfrist zwischen der primären Erkrankung und dem Auftreten der sympathischen Erscheinungen auf dem zweiten, gesunden Auge, wird apodiktisch festgestellt durch den Ausspruch «Academisch geschulter Kliniker», «Niemals vor Eintritt der 5<sup>ten</sup> Woche».

Wenn Mooren bei dieser Anführung in seinem Werke widerspricht, so kann der eben beschriebene Fall sich nur anschliessen, um diese apodiktische Formel zu entkräftigen.

Die sympathische Reaction stellte sich schon am 4ten Tage ein.

10 25 3 The

#### 4° Beitrag

zur

# Pathogenese des grauen Staars nach Typhus

von

Doctor Ed. ARENS, in Luxemburg.

- COMPON

Vor einiger Zeit hatte ich Gelegenheit die Entwickelung des grauen Staar's auf beiden Augen bei Bruder und Schwester, nach glücklich abgelaufenem Typhus, zu beobachten. Der Zeitraum von der beginnenden Sehstörung bis zur reifen Staarentwicklung mag ungefähr ein Jahr gedauert haben. Beide Personen waren nach der schweren Erkrankung wieder vollständig körperlich ersetzt. Die Cataracta war totalis; Iris reagirte normal; Gesichtsfeld intact; Spannung der Bulbi normal.

Die Operation wurde anempfohlen.

Der Bruder liess sich zuerst nur an einem Auge operiren.

Lappenschnitt nach unten, ohne Iridektomie, ohne Glaskörperverlust, ohne Reaction noch Complication während der Heilungsperiode, erzielte für den Patienten Befreiung aus seiner Haft am 12<sup>ten</sup> Tage nach der Operation.

Die wiedererlangte Sehschärfe betrug 10/40 mit + 4.

Patient liesst mittleren Druck mit + 2 ziemlich geläufig.

Seine Schwester entschloss sich darauf, ebenfalls den operativen Eingriff zu erdulden, und erzielte nach 14 Tagen ein gleiches Resultat wie ihr Bruder, auch nur auf einem Auge operirt.

Der Bruder kam nach einigen Monaten wieder und wurde dann auf dem 2<sup>ten</sup> Auge durch Lappenschnitt nach oben, ohne Iridektomie, wieder des Sehvermögens befähigt, und nach 15tägiger Behandlung aus der Augenheilanstalt entlassen mit einer Sehschärfe von <sup>10</sup>/<sub>20</sub> mit + 4; liest kleinen Druck mit + 2.

Die Schwester begnügte sich mit dem einen guten Erfolge; sie liest mit +2 geläufig mittleren Druck.  $S = \frac{10}{40} + 4$ , und wollte sich der Operation auf dem zweiten Auge nicht unterziehen.

Vor Angriffnahme der Operation trug ich Bedenken, ob die Entfernung des Staar's, Produkt einer Allgemeinerkrankung nicht von starker entzündlicher Reaction beeinflusst würde.

Das Resultat bewies, wie oben constatirt, das Gegentheil.

Patienten wurden am 12<sup>ten</sup> resp. 14<sup>ten</sup> und 15<sup>ten</sup> Tag nach der Operation aus der Augenheilanstalt geheilt entlassen.

### Bemerkung.

In Bezug auf die pathogenetische Cataractlehre, welche von verschiedenen Autoren divers aufgefasst und aufgestellt, von keinem jedoch als widerspruchslos gestempelt wurde, erlaube ich mir, einige Bemerkungen zur möglichen Erklärung resp. Auffassung des Werthes der Faktoren, die in den beschriebenen, nach Typhus beobachteten Cataracterblindungsfällen eingewirkt haben können, nachfolgen zu lassen.

Dass die atheromatöse Entartung der vorderen Retinalarterien in der Pathogenese der Cataract eine bedeutende Rolle spielt, speciell bei seniler Cataract, wird mancherseits, doch nicht allerseits, angenommen.

In den zwei oben besprochenen Fällen von Staarbildung nach Typhus bei jungen Personen, wo keine Arterienentartung in der Temporalis noch in der Radialis vorhanden war, wird wohl die atheromatöse Genese nicht eingewirkt haben.

Wenn die Linse nach Otto Becker und anderer ihr Ernährungsmaterial aus dem Kammerwasser und Glaskörper bezieht, so könnte die Linsentrübung nach Typhus ihre Erklärung in der pathologischchemischen Beschaffenheit beider Nutritionsquellen finden.

In wiefern der Uvealtractus auf die Ernährungsstörung der Linse einwirkt, direkt durch die Zonula Zinnii durch ihr die Linsenkapsel berührendes Epithel und Fluidum, oder vermittelst der die Linse einschliessenden Medien, Glaskörper und Kammerwasser, deren Beschaffenheit selber vom Uvealtractus abhängt, ist bis jetzt noch physiologischen Untersuchungen unterworfen, die noch kein definitives Resultat ergeben haben.

Bei seniler Cataract wäre es wohl eher der atrophische Process, bei pathologischer Staarbildung das entzündliche Moment im Uvealtractus, welche das Agens der Linsentrübung abgäben. In beiden Fällen könnte die Einwirkung des Uvealtractus auf die Ernährung der die Linse umgebenden Medien die primäre Ursache, die Linsentrübung aber die Folge der gestörten normalen Osmose sein.

Die vordere Kapsel vermittelt das regulatorische Eindringen des Humor aqueus in die Linse; sie besitzt aber nebenbei in dem sie auskleidenden Epithel eine Umwandlungskraft auf den Humor aqueus zur Nutrition des Linsensystems, und dieser biologisch-osmotischen Funktion der vorderen Linsenkapsel mit ihrem Epithel würde denn auch in der Ernährungsstörung der Linsensubstanz keine untergeordnete Rolle zugewiesen sein.

Dass die Cataracterblindung selten nach Typhus, zumal bei jugendlichen Individuen, beobachtet wird, lässt sich vielleicht nach dem vorhergehenden dadurch erklären, dass während des typhösen Processes in sehr wenigen Fällen das Uvealgebilde erkrankt, und so, nicht störend, auf die normale Zusammensetzung der Medien einwirkt, von denen in zweiter Linie die Ernährung der Linse abhängt, während bei der senilen Cataracterbildung der atrophische Process im Uvealtractus, in Folge seiner Einwirkung auf die Zusammensetzung der nutritiven Medien und der Linsenernährung, in der Regel die Ursache der Trübung sein kann.

## 5° Spontane Kataraktresorption

im Verlaufe von

### Meningitis Cerebralis

von

Doctor Ed. ARENS, in Luxemburg.

1882 operirte ich ein kleines Mädchen von 4 Jahren aus Luxemburg an traumatischer Katarakt auf dem linken Auge.

Stumpfer Schlag vermittelst eines Esslöffels, während dem Kinderspiel, auf den Bulbus im inneren Winkel, ohne Verletzung der Hornhaut, noch Sprengung der Linsenkapsel, war die bedingende Ursache der Staarbildung. Die Zonula Zinnii war am oberen inneren Segment gerissen. Durch Disscission, Keratonyxis, der vorderen Kapsel wurde ohne Cloroformnarkose die Linsensubstanz der Einwirkung des Kammerwassers ausgesetzt, um, bei genügender Atropinisation, deren Resorption der Natur zu überlassen.

Die Blähung war intens, so dass nach einigen Tagen durch Linearschnitt nach Unten, ohne Iridectomie, die Elimination der gequellten Linsenmasse vorgenommen werden musste.

Beim Austreten derselben ergoss sich zugleich, wie vorherzusehen war, in Folge der Zerreissung der Zonula Zinnii, verflüssigter Glaskörper, so dass ein Theil der Linsenüberreste zurückgelassen werden musste, um dem zu ergiebigen Ausfluss des Humor vitreus vorzubeugen.

Nach Reinigung des Conjunctivalsackes und Einträufelung von Atropin wurde ein Druckverband angelegt. Patientin war die Nacht über ganz unruhig, so dass nur bei strengster Ueberwachung der Verband liegen blieb.

Des anderen Tages, beim Losbinden des Auges, war der Hornhautschnitt verkittet; keine Reaction; der innere Theil der Pupille war dunkel schwarz; nach Aussen lag eine sichelförmige weisse Trübung, Ueberreste der Linsenmasse und der vordern Kapselwand. Die Heilung verlief unter fortgesetztem Atropineinträufeln und Druckverband günstig. Patientin wurde am 8<sup>ten</sup> Tage entlassen, mit der Vorschrift, täglich 2 Tropfen von der Atropinlösung ins Auge zu instilliren. Die zurückgebliebene Linsentrübung wurde der Resorption überlassen.

Ich sah die kleine Patientin noch öfters. Die Resorption ging kaum merklich vorwärts; man begnügte sich mit dem erzielten Resultat, da das Kind durch den inneren reinen Pupillarraum ein relativ befriedigendes Sehvermögen wieder erlangt hatte; die Kleine erkannte wieder die Gegenstände, welche man ihr vorhielt. Andere genauere Sehschärfebestimmungen waren nicht anzustellen. Ein zweiter operativer Eingriff, als Verschönerungstechnik, bei dem gefahrdrohenden Glaskörpererguss, war nicht anzurathen.

Zwei Jahre nach der Operation erkrankte das liebe Kind an Cerebral-Meningitis.

Ich behandelte die kleine Kranke nicht, so dass ich die in dem Linsenüberrest vorgegangenen Veränderungen während dieser Krankheit selbst nicht beobachten konnte. In den letzten Tagen der Erkrankung, wie mir die Mutter nach dem Tode des Kindes mittheilen kam, wäre der weisse Fleck milchwässerig geworden, so dass, nach ihrem Ausdruck, man schwarz dadurch gesehen hätte, folglich, der Resorptionsprocess eingeleitet und theilweise schon vollzogen war. Die während über anderthalb Jahr stationär gebliebene Trübung erweichte sich während der Gehirnerkrankung, nach allem Anschein, spontan, und die Resorption hätte rasch von Statten gehen können, wenn der Tod den kleinen Engel seines Lebens nicht beraubt hätte.

Man könnte sich nur in Hypothesen bewegen, wollte man eine Erklärung der spontanen regressiven Metamorphose der Linsenmasse im gegebenen Falle versuchen.

Ich habe das Vorstehende der Veröffentlichung nicht vorenthalten zu können geglaubt, da in der mir zu Gebote stehenden Litteratur über Linsenresorption kein ähnlicher Fall sich vorfindet und vielleicht andurch, als Anschluss an die Pathogenese der Katarakt, der physiologischen Pathologie eine Andeutung zur Erforschung des dunklen Gebietes über spontane Resorption von Linsentrübungen geboten sein könnte.

Prof. Otto Becker, in dem Handbuch der gesammten Augenheilkunde, redigirt von Prof. Alfred Græfe und Prof. Theod. Sæmisch, berichtet wohl über einen Fall von spontaner Resorption einer Katarakt bei unverletzter Kapsel (Brettauer), wie über einige Beobachtungen von Eduard Jäger und von Warnatz über Aufsaugung kataraktöser Linsen, welche Fälle aber dem oben beschriebenen nicht anzurechnen sind, da sie von einem acuten allgemein pathologischen Process, weder begleitet, noch abhängig waren.

#### V. ACCOUCHEMENT.

### Ueber das Hydramnion

von

Dr. Fr. RAZEN, Arzt zu Cap.

Es gibt wohl wenige, mit der Gravidität im Connexe stehenden Processe, die für den practischen Arzt von grösserem Interesse und grösserer Wichtigkeit wären, als die abnorm vermehrte Fruchtwassermenge, das Hydramnion. Bekanntlich finden wir den Fœtus innerhalb des Amnionsackes in einer Flüssigkeit seröser Beschaffenheit, dem liquor amnii, über deren Ursprung die Meinungen noch theilweise auseinandergehen. Die Mehrzahl der Forscher steht auf dem Punkte der Annahme, dass das Amnionwasser vom Fætus gebildet wird. Die Quellen welche das Amnionwasser liefern, sollen folgende sein: Die Haut, die Capillaren, der (dem Amnion dicht anliegenden, vom Chorion herrührenden) Grenzmembran, welche mit den Umbilicalgefässen zusammenhängen und die Nieren. In den frühern Schwangerschaftsmonaten sind es namentlich diese vasa propria welche den Liquor amnii liefern, da sie unter dem Drucke des fætalen Blutstromes Flüssigkeit ausscheiden. In den letzten Monaten der Schwangerschaft obliterieren aber diese Gefässe und überlassen nun die Lieferung des Fruchtwassers den Nieren. Letzteres kann man per exclusionem erschliessen, denn dort, wo die fætalen Harnwege verschlossen sind (die Nieren fehlen, die Ureteren obliterirt sind, die Harnblase keinen Ausführungsgang besitzt) ist die Fruchtwassermenge in der Regel eine nur unbedeutende. Damit ist aber durchaus nicht gesagt, dass nicht auch unter besondern Verhältnissen der mütterliche Organismus an der Bildung des liquor amnii participire. Man beobachtet nämlich Fälle, in denen die Frucht frühzeitig verkümmert oder selbst ganz verschwunden ist und dennoch eine der Zeit der Gravidität entsprechende Menge von liquor amnii da ist. Andere Male findet man mehr Fruchtwasser bei Krankheiten der Mütter, die mit serösen Transsudationen einhergehen. Die Menge des Fruchtwassers ist schwankend, sie beträgt etwa 680 Grm. (265 im Minimum, 2300 im Maximum). Das specifische Gewicht desselben variirt zwischen 1,002-1,028. Es enthält bekanntlich (namentlich in den ersten Monaten) etwas Eiweiss, verschiedene Salze, Kreatinin und Harnstoff (letzteren namentlich gegen das Ende der Gravidität). Mikroscopisch findet man in ihm Epithelzellen und Wollhaare. Welche Aufgabe es zu erfüllen hat, ist bekannt. Es erleichtert der Frucht die activen sowie passiven Bewegungen und erspart dadurch der Mutter manches Unbehagen und manche Schmerzen. Im Verlauf der Geburt dehnt es das untere Uterinsegment auf eine schonungsvollere Weise aus, als wenn die vorangehenden Fruchttheile dies selbst thun und, wie wir dies bei abnorm schmerzhaften Geburten beobachten, bei denen das Wasser gleich bei Beginn der Wehen abgeflossen ist.

Einen so wohlthätigen Einfluss das Fruchtwasser auf Mutter und Frucht während der Gravidität sowie während der Geburt ausübt, einen so ungünstigen kann es auf Mutter und Frucht ausüben, wenn es in übergrosser Menge angesammelt ist.

Erst der neuesten Zeit blieb es vorbehalten, das erklärende Licht auf die Aetiologie des Hydramnion zu werfen, womit durchaus nicht gesagt sein soll, dass die Aetiologie für alle Fälle klar vorliege. Jungbluth's Verdienst ist es, klar nachgewiesen zu haben, dass die oben erwähnten Capillaren des Chorion eine Quelle des Fruchtwassers abgeben und dass bei verzögerter oder ausgebliebener Obliteration derselben eine Vermehrung des Fruchtwassers eintritt; für andere Fälle wieder wies Küstner als Ursache des Hydramnion Stauungen im Gebiete der vena portæ und dadurch bedingte Stasen

im Gebiete der Umbilical und Placentervenen mit consecutiver Herzhypertrophie nach, welche letztere eine erhöhte Harnsecretion bedingt und dadurch wieder die Fruchtwassermenge noch mehr vermehrt. Diese Störungen lassen sich nicht selten auf angeborene Herzfehler (vorzeitiger Verschlus des ductus Botalli, wie ihn einmal Nieberding sah, Stenose des ostium aortæ u. d. m.) zurückführen. Es scheint auch sehr wahrscheinlich, dass die übermässige Secretion des Fruchtwassers auf nichts anders zurückzuführen ist, als auf eine abnorme seröse Transsudation, bedingt durch das pathologische Blosliegen seröser Häute, die sonst in geschlossenen Räumen liegen. Man sieht nämlich das Hydramnion häufig bei Gegenwart einer spina bifida bedeutender Länge. Es unterliegt daher keinem Zweifel, dass Missbildungen der Frucht - angeborene Herzfehler, Spaltung der Wirbelsäule u. d. m., - den ætiologischen Anlass zur Entstehung des Hydramnion abgeben und wird durch das Mitgetheilte der Connex zwischen der bekannten Erscheinung, dass Hydramnion häufig bei missgebildeten, vorzeitig abgestorbenen, in der Entwickelung zurückgebliebener Früchten vorkommt, von selbst erklärt.

Da das Hydramnion durch Kreislaufstörungen und Stasen mit consecutiver Transsudation des Blutserums hervorgerufen wird, da der fætale Blutkreislauf, wenn auch nicht direct, so doch indirect mit dem mütterlichen Kreislaufe auf dem Gebiete der Placenta im innigsten Connex steht, so werden wir es verstehen, dass zuweilen Störungen im Gebiete des mütterlichen Blutstromes das Hydramnion gleichfalls zu erzeugen vermögen. Man findet das Hydramnion bei Kreislaufstörungen der Mütter die Oedeme und Hydropsien auch anderer Organe nach sich ziehen, zuweilen aber auch dort, wo letztere fehlen oder augenscheinlich erst secundär durch den ausgedehnten Uterus verursacht sind. Unter solchen Umständen muss die Quelle, welche die Flüssigkeit liefert, in den mütterlichen Eitheilen liegen, in der Placenta materna und der decidua. Wir finden daher die Placenta häufig hypertrophisch, die decidua gewuchert, die Chorionzotten verdickt, kolbig angeschwollen u. s. w.

Interessant ist, dass das Hydramnion weit häufiger bei Plurigraviden, als bei Primigraviden vorkommt (28:5) und häufiger bei Gegenwart von Mädchen als von Knaben. In den von Spiegelberg

beobachteten Fällen waren es fast ohne Ausnahme Mädchen und bei M'Clintock kamen 25 Mädchen auf 8 Knaben.

Eine mässige Vermehrung des Fruchtwassers ist nicht so selten, hochgradige Vermehrung dagegen sind nicht allzuhäufige Fälle.

Die Folgen des Hydramnion während der Schwangerschaft sind für die Mutter eine Reihe von Beschwerden, die sich in der Regel vom 4<sup>ten</sup> bis 5<sup>ten</sup> Monate an, seltener schon früher, einstellen. Die nächste Folge der abnorm grossen Flüssigkeitsmenge ist eine ungewöhnliche Ausdehnung des Uterus. Derselbe ist grösser als er der Zeit der Gravidität entspricht. Wegen dieser abnorm starken Uterusausdehnung treten Beschwerden und nicht selten Schmerzen im Unterleib ein.

Durch den Druck wird die Circulation erschwert und behindert und werden die Nieren gedrückt. Es folgen Schmerzen, Oedeme der untern Extremitäten, zuweilen mit Albumingehalt des Harnes. Der grosse Uterus drückt auf das Diaphragma, so dass Athembeschwerden und selbst Suffocationserscheinungen auftreten können.

Die bedeutende Last, welche die Frau zu tragen hat, zwingt sie den Schwerpunkt nach hinten zu verrücken, wodurch ihr das Gehen erschwert wird; es entsteht ein Hängebauch u. s. w. Da die Ausdehnungsfähigkeit des Uterus ihre mechanische Grenzen besitzt, so werden wir uns nicht wundern, wenn nicht selten Frühgeburt, meist zwischen dem 6<sup>ten</sup> und 8<sup>ten</sup> Monate eintritt.

Die grosse Flüssigkeitsmenge erleichtert eine grössere Beweglichkeit der Frucht. Häufige Lageveränderungen und abnorme Lagen der Frucht sind daher nichts seltenes. Der prallgespannte, brettharte Uterus macht es sehr häufig ganz unmöglich, die Lage oder selbst die Gegenwart der Frucht zu diagnosticiren. Erschwert wird dies noch mehr dadurch, dass die Frucht in der Entwickelung zurückgeblieben und daher abnorm klein ist. Da die Frucht häufig abgestorben, so hören wir keine Herztöne. Aber selbst bei lebender Frucht hört man dieselben oft nicht, weil die bewegliche Frucht der Bauchwand nicht anliegt.

Untersuchen wir innerlich, so finden wir das untere Uterussegment sehr prall gespannt und in der Regel keinen vorliegenden Fruchttheil.

Liegt keine Anamnese vor, so ist es oft kaum möglich, die Dauer

der Schwangerschaft zu bestimmen, da die Ausdehnung des Uterus, die Grösse der Frucht keinen Anhaltspunkt zur Diagnose der Graviditätsdauer liefert.

Nach dem Mitgetheilten ist die Diagnose im Allgemeinen nicht schwierig zu stellen. Schwieriger dagegen oder eventuell ganz unmöglich wird die Bestimmung, ob nur eine Frucht da ist oder ob Zwillinge vorhanden sind. Letzteres ist wichtig, da nicht selten die abnorm bedeutende Fruchtwassermenge mit der Gegenwart von Zwillingen complicirt ist. Ebenso schwierig ist zuweilen die Bestimmung des Lebens oder des Todes der Frucht. Vorsichtsweise wird man sich immer daran erinnern, dass Hydramnion häufig mit Missbildung der Frucht complicirt ist. Ebenso muss man sich des Umstandes bewusst bleiben, dass nicht so selten bei Gegenwart von Zwillingen nur ein Ei hydramniotisch ist, während das Andere normal ist und seine normale Frucht trägt. Das eine hydramniotische Zwillingsei kann auf mechanische Weise Veranlassung zum Absterben der andern Frucht und zur vorzeitigen Geburt geben.

Die Prognose für die Mutter ist quoad vitam im Durchschnitt günstig. Ungünstig dagegen zuweilen in Bezug auf eine unzeitige Graviditätsunterbrechung und auf den Verlauf der Geburt. Nicht selten nämlich wird der Uterus durch das Wasser so stark ausgedehnt, dass seine Wandungen stark verdünnt sind und sich daher inter partum, so lange das Fruchtwasser noch nicht abgeflossen ist, gehörig contrahiren können. Schwache Wehen sind daher nicht selten. Sind dagegen die Wässer abgeflossen, so geht in der Regel die Geburt rasch vor sich, da sich nun die früher stark verdünnten Uteruswände verdicken und kräftige Wehen erzeugen können. Die Geburt, resp. die Ausstossung der Frucht erfolgt rasch, da diese meist klein und todt ist. Aus diesem Grunde sind auch die hier häufig zu beobachtenden abnormen Fruchtlagen, wie abnorme Schädellagen, Beckenendlagen u. s. w. von geringerer Bedeutung für die Mutter, als unter normalen Verhältnissen.

Das Wochenbett verläuft in der Regel normal. Blutungen sofort post partum stellen sich dagegen eher ein als sonst, weil sich der plötzlich entleerte Uterus zuweilen nicht gehörig contrahirt. Dies gilt namentlich von den hochgradigen Formen. —

Die Prognose für die Frucht ist weniger günstig und beruht dies,

wie wir oben auseinandergesetzt, wieder darauf, dass die Frucht häufig missgebildet, in der Entwickelung zurückgeblieben ist oder schon vorzeitig abstirbt.

Einen Fall, der das Ebengesagte in deutlichster Weise illustrirt, beobachtete ich vor kurzer Zeit. Derselbe war folgender:

In der Nacht vom 1<sup>ten</sup> zum 2<sup>ten</sup> August 1883 wurde ich nach dem 9 Kilometer von hier entfernten S..... zur Frau N.... gerufen, die folgende Angaben machte: Sie sei 34 Jahre alt, habe 3mal geboren und zwar vor 5, 3 und 11/2 Jahren und immer normal. Die letzte Menstruation hatte sie im Februar 1883. Vor 3 bis 4 Wochen bemerkte sie, dass ihr Unterleib stark und rasch anschwoll. Gleichzeitig steigerten sich die Schwangerschaftsbeschwerden in gleichem Masse, als der Unterleib abnorm ausgedehnt wurde. Im Monate Juli stellten sich vorübergehende Wehen ein, die aber nach kurzer Zeit wieder verschwanden. Am 29. Juli gegen 7 Uhr Morgens stellten sich die Wehen abermals ein und hielten bis Mittags desselben Tages an. Abends kamen sie wieder, jedoch weniger intensiv und dauerten bis zum 30. Juli, worauf sie nachliessen. Am 1. August früh fing sich der Uterus neuerlich an deutlich zu contrahiren. - Als ich die Frau sah, fand ich den Unterleib prall gespannt und trotzdem die Schwangerschaft erst bis zur 24ten oder 25ten Woche vorgeschritten war, so ausgedehnt wie sonst am Ende der Schwangerschaft bei Gegenwart einer grossen Frucht. Aeusserlich fühlte man in Folge der brettharten Spannung der Uteruswände die Fruchttheile nur ganz undeutlich und konnte man weder die Gegenwart von Zwillingen, noch einen vorliegenden Fruchttheil fühlen. Herztöne waren keine zu hören. Innerlich fand ich den Muttermund Frankenstück gross, die Blase sehr gespannt, keine Fruchttheile vorliegend. Da kein Anhaltspunkt vorlag, die Gegenwart eines Hydropsascites, eines Ovarialtumors oder eines andern Tumors anzunehmen, die Frau erwiesener Maassen nach der Anamnese schwanger war und auch der Befund das Gleiche ergab, so konnte ich ohne besondere Schwierigkeiten die Diagnose per exclusionem stellen. Da die Wehen gegen Nachmittag 2 Uhr wieder etwas nachliessen und sich die Frau relativ wohl befand, so stand sie aus dem Bette auf um einem Bedürfniss nachzukommen. Als sie sich zum Behufe des Urinirens auf einen hohen Eimer setzte, sprang plötzlich unter einem hörbaren

starken Knall die Fruchtblase und ging eine enorme Menge Fruchtwasser ab, so dass der Eimer dasselbe nicht zu halten vermochte und der überfliessende Theil des Wassers in einem andern Gefäss aufgehoben wurde. Ich schätze die Quantität auf 14 bis 16 Liter. Die Frau wurde sofort in das Bett zurückgebracht und es stellte sich die eine Frucht in der I Steisslage ein. Die Extraction derselben gelang leicht. Wenige Augenblicke danach stellte sich eine zweite Frucht in der II Steisslage ein, die sich eben so rasch und leicht extrahiren liess. Da sich nach Geburt der Zwillinge eine heftige Blutung einstellte die sich nicht stillen liess, so musste ich mit der Hand in den Uterus eingehen und die Placenta lösen. Die gemeinschaftliche, grosse Placenta liess sich in Folge ihrer pathologischen Veränderungen nur schwer lösen. Als dies gelungen war, musste ich den Uterus stark kneten und reiben, um endlich Contractionen desselben und dadurch die Stillung der starken Blutung zu erzielen. Eine subcutane Ergotininjection in der Stärke von 3 zu 15 - eine Spritze voll - wurde in die Bauchdecke gemacht. Nachdem auf diese Weise die Blutung gestillt war, wurde die Scheide tamponirt und wurden auf den Uterusgrund einige zusammengerollte Compressen gelegt und hierauf eine knapp anliegende T Binde applicirt, so dass der Uterus von Oben und Unten comprimirt, nicht mehr bluten konnte. Die Entbundene wurde warm bedeckt und durch Einlegen von Wärmeflaschen gewärmt Nach einigen Stunden trat denn auch eine ausgiebige Schweisssecretion ein und konnte ich beruhigt am Abend die Patientin unter Aufsicht der Hebamme verlassen. Das Wochenbett verlief bei antiseptischer Behandlung ---Injection von 3% Carbolsäurelösung — normal. Die Kinder, zwei nicht ausgetragene Knaben, starben einige Stunden nach der Geburt.

Die Nachgeburtstheile bestanden aus einer gemeinschaftlichen Placenta, 2 Chorien und 2 Amnien. Die Placenta selbst war œdematös, ihre Zotten verdickt und kolbig aufgetrieben, so dass in dem Fall ohne Zweifel, da auch die Kinder nicht missgebildet waren, die Ursache des Hydramnion in der Mutter zu suchen war.

Es sei mir gestattet zum Schlusse noch einige Worte über die Therapie des Hydramnion zu sagen:

Der Entstehung des Hydramnion stehen wir machtlos gegenüber. Wir können nichts thun, um dessen Entstehung zu verhüten oder der abnormen Fruchtwasseransammlung, wenn sie sich einstellt, Halt zu gebieten. Das Einzige was wir machen können ist, dass wir der Schwangern ein ruhiges Verhalten anempfehlen, und allenfalls den Unterleib mittelst einer Leibbinde unterstützen. Steigern sich die Beschwerden noch mehr, treten gar Suffocationsanfälle in Folge von Empordrängung des Zwergfalles gegen die Lungen ein, so sind wir nicht blos berechtigt, sondern geradezu gedrängt, den partus præmaturus einzuleiten. Auf die Frucht brauchen wir keine Rücksicht zu nehmen, denn abgesehen davon dass ihr Leben überhaupt schon weniger Werth besitzt als jenes der Mutter, ist ihr eventuelles Leben ja ohnehin nicht vollwerthig, denn meist ist sie missgebildet oder in der Entwickelung zurückgeblieben, daher lebensunfähig.

#### Litteratur.

Jungbluth: Dissert. inaug. Bonn, 1869.

Küstner: Archiv. für Gynæcol. Bd. X, p. 139 u, Bd. XXI, Heft I.

Sallinger: Dissert. inaug. Zürich, 1875.

Weil: Reichert's u. Dubois' Archiv. 1876, p. 543.

Werth: Archiv. für Gyn. Bd. XX, Heft 3. Nieberding: Würzburger Festschrift, 1882.

Schatz: Archiv für Gynæc.. Bd. XIX, p. 329, (1882). Teufel: Archiv für Gynæc., Bd. XXII, p. 51, (1883).

Spiegelberg: Lehrbuch der Geburtshülfe, 1878, p 338-340.

Ahlfeld: Berichte u. Arbeiten aus der geburtshülflich.-gynækolog. Klinik zu Giessen, 1881 u. 1882, p. 135-147.

000000

## VI. MÉDECINE VÉTÉRINAIRE.

# NOTE

SUR DEUX TISSUS HÉTÉROTOPIQUES

PAR

Charles SIEGEN médecin vétérinaire municipal à Luxembourg.

0050500

Beaucoup de tissus simples ou composés et des organes complexes peuvent se former de toutes pièces dans les endroits du corps, où, à l'état normal, on ne les rencontre point. C'est la loi de la pathogénie générale de Lebert. L'épiderme, les poils, les dents, le pigment, les tissus adipeux, fibreux, fibro-plastiques, musculaires des vies organiques et animales, cartilagineux, osseux et glandulaires sont dans ce cas. C'est surtout sous forme de kystes dermoïdes que sont disposés ces éléments et ces tissus, qui, jusqu'à un certain temps, étaient fréquemment considérés, mais à tort, comme des traces de fœtus inclus.

Nous n'avons ni la prétention ni l'intention de faire un travail complet, une étude approfondie sur tous ces tissus morbides qui se développent par erreur de lieu. En nous appuyant sur des observations qui nous sont propres et sur l'autorité des faits invoqués par nos devanciers, qui ont également traité ces mêmes questions, nous nous occuperons exclusivement du kyste dermoïde odontogène de la région crânienne chez le cheval et du kyste dermoïde de la conjonctive oculaire chez le chien.

### Kyste dermoïde odontogène de la région crânienne.

Des tumeurs du système dentaire, désignées encore improprement sous le nom de kystes dentaires, furent constatées chez le cheval et quelques ruminants à la base de l'oreille, dans les cavités crânienne, pleurale et péritonéale, dans l'ovaire, le testicule et le tissu cellulaire sous-cutané. Comme il a été indiqué plus haut, nous nous n'arrêterons qu'aux tumeurs dentaires se développant chez le cheval dans la région crânienne, au niveau ou à la circonférence de l'os temporal.

L'origine et le développement de ces productions anormales ont été l'objet d'opinions divergeantes. Les anciennes hypothèses ont été renversées. D'après les progrès récents de l'odontogénèse, ces néoplasies peuvent être considérées comme des tissus hétéropiques ayant pour origine des kystes dermoïdes dans lesquels se développent une follicule dentaire supplémentaire. La structure anatomique de la paroi de ces kystes est la même que celle de la peau; on y constate la présence de l'épiderme avec sa couche cornée, sa couche muqueuse, des poils, des glandes sudoripares et sébacées. L'évolution de la follicule dentaire hétéropique correspond complétement à celle de la dent normale. Cette follicule hétéropique, continuant son accroissement, finit par faire subir au kyste dermoïde une transformation complète et détermine, par suite d'une pression assez forte, l'atrophie de la substance primitive. Néanmoins les parois du kyste primitif peuvent persister et constituer l'enveloppe de la néoplasie dentaire.

L'époque odontogénique où débute le travail qui donne naissance à cette néoplasie dentaire est la même que celle où débute l'évolution normale des follicules dentaires. Les phases de développement sont les mêmes que celles de la dent normale. D'après M. P. Broca il faut reconnaître à l'évolution des odontocystes trois périodes: 1° Une période de formation et de croissance pendant laquelle ce sont des tumeurs molles, vasculaires dans toute leur étendue et tendant à s'accroître. 2° Une période de dentification, où leur croissance est sinon tout à fait arrêtée, du moins notablement ralentie et où des tissus dentaires définitifs viennent former, au sein de la masse morbide ou à sa surface, une substance éburnée, qui se développe aux dépens de leur première trame. 3° Enfin une période d'état où la dentification est achevée et où la tumeur devient entièrement stationnaire dans sa structure comme dans son volume.

En passant de la première à la troisième période, ces productions dentifiables subissent une transformation complète, qui ne laisse persister aucun de leurs caractères primitifs. Il n'est donc pas étonnant que les observateurs aient longtemps méconnu l'évolution de ces tumeurs, et qu'ils aient attribué à une différence de nature les différences de structure, qui existent entre les kystes non dentifiés et les kystes dentifiés.

Les kystes dermoïdes odontogènes de la région crânienne, soumis à notre observation, sont assez rombreux. Ils se sont toujours montrés un peu au-dessous et en avant de l'un ou de l'autre oreille chez le cheval. Une fois nous avons rencontré cette production hétéropique aux deux oreilles du même cheval, une autre fois nous avons pu constater la présence de deux molaires, renfermées dans un seul et même kyste.

En se basant sur le développement normal des dents et en prenant en considération les trois périodes de l'évolution des kystes dentifiables, il y a lieu de les diviser en:

- 1° Kystes dermoïdes odontogènes embryoplastiques. Pendant la période embryoplastique des organes générateurs de la dent, savoir l'organe de l'ivoire, l'organe de l'émail et l'organe du cément, ne possèdent encore que la structure commune des tissus embryoplastiques. Les kystes nés pendant cette période, qui précède l'apparition des éléments odontogéniques proprement dits, n'ont aucune tendance à la dentification. On peut les désigner kystes dermoïdes odontogènes embryoplastiques, lesquels peuvent rester indéfiniment à l'état fibro-plastique ou passer à l'état fibreux Les symptômes locaux consistent en une tuméfaction molle, indolente, du volume d'un haricot.
- 2° Kystes dermoïdes odontogènes odontoplastiques. La période odontoplastique commence où se développe entre l'organe de l'émail et celui de l'ivoire la couche odontogénique, constituée par les deux rangées de cellules de l'émail et de l'ivoire, qui sépare la membrane amorphe, dite préformative; elle finit au moment où débute, dans cette couche la formation de l'ivoire. Les kystes qui se forment pendant cette seconde période de dentification méritent le nom de kystes dermoïdes odontogènes odontoplastiques, parceque la couche odontogénique dont ils sont revêtus, conservant en général sa propriété de dentification, tend presque toujours à les faire dentifier lorsque

leur croissance est terminée. La dentification se complète par la formation du cément. La tuméfaction locale est devenue plus dure et douloureuse; elle affecte la forme d'une noisette. Cependant la dentification peut faire défaut par suite de l'atrophie de la couche odontogénique. Dans ce cas le kyste, privé des éléments spéciaux de la dentification proprement dite, reste à l'état de tumeur molle, indolente.

3° Kystes dermoïdes odontogènes coronaires. Dans la troisième période ou période coronaire, qui correspond à la formation de la couronne, une ou plusieurs lamelles d'ivoire apparaissent sur le sommet du bulbe et ne tarde pas à constituer une coque qui se recouvre d'une couche d'émail et qui s'étend progressivement à toute la surface du bulbe qui devient ainsi bien distincte de la partie dentifiée. La formation du cément suit celle de l'ivoire et de l'émail. Les kystes coronaires, qui naissent pendant cette troisième période, sont toujours plus ou moins dentifiés. La tumeur locale, du volume d'un œuf de pigeon, est molle dans la périphérie, dure au centre et douloureuse.

4° Kystes dermoïdes odontogènes radiculaires. A la quatrième et dernière période pendant laquelle se développent les racines des dents et pendant laquelle l'évolution de la dent s'achève complètement, correspond le groupe des kystes dermoïdes odontogènes radiculaires. Ce sont les kystes de ce groupe qui sont les plus fréquents. Les symptômes locaux consistent en une tuméfaction douloureuse, le plus souvent du volume d'un petit œuf de poule, fluctuante à la périphérie, dure et osseuse au centre, laissant suinter par un petit conduit fistuleux un liquide gluant, blancheâtre qui à la longue devient purulent, sanieux, exhalant une mauvaise odeur. L'orifice fistuleux conduit dans une cavité dans laquelle on rencontre une molaire déformée, rarement deux, quelquefois libre, le plus souvent sphérique, à contours irréguliers. La couronne est ordinairement libre, arrondie et bosselée; les anfractuosités sont garnies de tissu lamineux. La racine est parfois pédonculée, cependant très fréquemment elle est large et comme enchassée dans une coque osseuse ou cartilagineuse ossifiée. Les dents jumelles constatées dans un seul et même kyste étaient pyriformes et fortement pédonculées. Réunies par la base, les deux pédoncules étaient entourées de tissu conjonctif ossifié ressemblant à une alvéole dentaire; l'espace compris entre les deux couronnes était d'un centimètre.

Les chevaux affectés de cette infirmité deviennent à la longue difficiles et méchants. Les apparences sous lesquelles se manifeste l'existence de ces néoplasies sont peu agréables à la vue et déprécient énormément la valeur des chevaux qui en sont porteurs. L'essence du mal étant inconnue tant par le cultivateur que par la plupart des marchands, il se conçoit qu'ordinairement ces animaux sont vendus à vil prix. Le traitement en est cependant simple et les animaux qui y sont soumis récupèrent bientôt leur valeur normale.

Le mode opératoire de ces néoplasies ne peut être tracé d'avance. Il dépend du dégré de développement et de la situation du kyste. Les kystes embryoplastiques, odontoplastiques, ainsi que les coronaires et radiculaires libres sont faciles à extirper. Dans tous les cas il faut détruire la membrane enveloppante et extraire le contenu de la poche.

Quant aux dents adhérentes, elles sont facilement enlevées par un mouvement de bras de levier adroitement exécuté. Néanmoins les bras de leviers sont souvent impuissants pour faire l'évulsion de ces molaires déformées. Dans ces cas il faut nécessairement recourir aux tricoises, à la gouche et au maillet, ou à la scie en chainette. La situation du kyste exige parfois de la part de l'opérateur certaines précautions qui méritent d'être prises en sérieuse considération.

# Kyste dermoïde de la conjonctive oculaire.

Les kystes dermoïdes de la conjonctive oculaire ont été jusqu'ici peu observés tant en médecine humaine qu'en médecine vétérinaire. La littérature médicale est plus ou moins muette sur cette production pathologique. Le peu de renseignements que la médecine générale possède sur ce sujet m'ont engagé de livrer à la publicité le cas de kyste dermoïde et de la conjonctive oculaire, observé par nous il y a quelque temps.

Un chien d'arrêt, âgé de trois mois et sous poil jaune, présenta à l'œil droit un kyste dermoïde congénital, dont le développement a marché de pair avec celui du corps en général. Cette végétation mobile, d'un rouge foncé, de la grosseur d'une noisette, couverte de poils jaunes, réunis en faisceaux, s'étalait à la surface du globe oculaire tant sur la sclérotique que sur la cornée. La base occupait l'angle externe de l'œil et était fortement adhérente à la sclérotique.

Le restant du tissu hétéropique recouvrait toute la cornée avec laquelle elle avait contracté la même adhérence.

Le propriétaire nous ayant exprimé le désir d'extirper cette tumeur, désagréable à la vue, elle fut fixée par une pincette, soulevée par sa base par des ciseaux et enlevée par parcelles en plusieurs séances. L'isolement du kyste des tissus sous-jacents n'était pas chose facile à cause de la motilité de l'œil, dont les mouvements étaient difficiles à maîtriser. De plus il fallait éviter de blesser la cornée, la sclérotique ainsi que le muscle droit interne. Les attaches une fois rompues, nous constatâmes que la tumeur n'avait pas entamé le tissu propre de la sclérotique et de la cornée. La texture de ces membranes n'avait nullement souffert. Il n'y avait eu qu'une adhérence simple entre les deux membranes et la tumeur hétéropique. Celle-ci était de consistance fibroïde.

Pendant quinze jours, la plaie fut soupoudrée avec du sulfate de quinine et marchait finalement vers une cicatrisation rapide. Le chien changea de maître, ce qui fit que nous l'avons perdu de vue. Il nous a été assuré plus tard que, comme toute trace du mal primitif, il n'est resté qu'un tissu cicatriciel très fin, superficiel et translucide.

La présence de ce tissu hétéropique sur la conjonctive de l'œil trouve son explication, d'après Ryva, dans l'analogie de sa structure avec celle de la peau. La texture de la conjonctive oculaire, pendant la période embryonnaire et avant que les paupières ne soient développées, est la même que celle de l'enveloppe externe. Ce n'est que plus tard que les parties du système cutané, qui s'étendent à la surface du corps, prennent la structure de la peau, tandis que les parties repliées vers les cavités se constituent en muqueuses. Cette transformation muqueuse s'opère vers la même époque à laquelle se produit le développement des paupières sous forme de plis cutanés, dont les bords finissent par se joindre et de se coller ensemble. C'est la zône médiane horizontale qui est couverte en dernier lieu par les voiles palpépraux et c'est en cette zône que se produisent presqu'exclusivement les kystes dermoïdes de la conjonctive. Si par suite d'une cause morbide quelconque les paupières se joignant par le milieu, ne se rapprochent pas complétement, la partie de la conjonctive, qui n'est pas couverte, prendra la texture de la peau et non de la muqueuse. Elle finira par parcourir son développement complet et à former le kyste dermoïde.

# VII. PHARMACIE.

~3000

# Die Untersuchungen der Schmieröle und Fette

mit specieller Berücksichtigung der Mineralöle

von

H. GUSENBURGER.

Die Zahl der bis jetzt gebräuchlichen Schmierstoffe ist in den letzten Jahren durch eine ganze Reihe sogenannter Mineralöle vergrössert worden, welche unter verschiedenen Namen mehr und mehr in der Grossindustrie Anwendung fanden. Da diese Oele mit den fetten Oelen in gar keiner Beziehung stehen, und da ausserdem die Verschiedenartigkeit der Schmierstoffe eine nicht unbeträchtliche ist, so haben wir die ganzen Untersuchungen, der grössern Uebersicht wegen, in vier Abtheilungen eingetheilt:

- 1. Die allgemeinen Eigenschaften der Schmieröle.
- 2. Die Untersuchungen der Mineral- und Harzöle.
- 3. Die Untersuchungen der fetten Oele und Fette.
- 4. Die Untersuchungen der gemischten Schmiere.

I.

# Die allgemeinen Eigenschaften.

Der Zweck des Schmierens ist, die sich reibenden Theile der Maschine vor unmittelbarer Berührung zu bewahren, sowie die Unebenheiten der sich reibenden Flächen möglichst auszufüllen; um dadurch die Reibung und die hierdurch entstehende Erwärmung auf das geringste Maass zu beschränken. Desshalb finden auch die zähesten und dickflüssigsten Oele bei den schweren Maschinen Verwendung, während bei Maschinentheilen, welche geringerem Drucke unterworfen sind, dünnflüssige Oele zweckmässiger erscheinen. Stoffe, welche geeignet sind die Metalltheile anzugreifen, die also Säuren oder Alkalien enthalten, oder solche, welche ihre reibungsverminderenden Eigenschaften nicht dauernd behalten, dagegen kleberig werden, verharzen und eintrocknen, sind untauglich.

Der Preis der Oele soll den zu erzielenden Leistungen proportional sein; theure Oele können nur für feine Maschinen zur Anwendung gelangen.

## Reibung.

Die Leistung der Schmierstoffe bezüglich ihrer Eigenschaft die Reibung zu verhindern wird am besten an den betreffenden Maschinen selbst erprobt, da der gewissenhafte Maschinenwärter die grössere oder geringere Tauglichkeit derselben leicht erkennt. Zu obigem Zwecke sind aber auch verschiedene Apparate construirt worden; ihr praktischer Werth ist um so grösser, je mehr sie mit der Maschine übereinstimmen, für welche die Oele bestimmt sind. Die bekanntesten Apparate sind diejenigen von: Deprez und Napoli, Desbordes, Dollfus, Duske, Hirn, Ingram und Stapfer, Mac Naught, Napier, Regray, Thomas, Thurston, Waltjen und Weber. Meistens bestehen diese Apparate aus einem Zapfen oder einer Welle, welche durch eine geeignete Vorrichtung in eine bestimmte und bekannte Anzahl Umdrehungen versetzt werden. Der Druck, welcher auf die Welle oder den Zapfen ausgeübt wird, kann beliebig geregelt werden. Genau gemessene Mengen Oel werden eingefüllt, und die Wärmezunahme von Zeit zu Zeit beobachtet.

Die in nachstehender Tabelle erhaltenen Zahlen wurden mit Hülfe des Ingram Stapfer'schen Apparates bei geringem Drucke erhalten:

Versuchsdauer von 10 zu 10 Minuten.	Tourenzahl der Welle in je 10 Minuten		steigerur	ng	Tourenzahl für 1 Gr. Wärme- zunahme.	Durchschnitt- liche Touren- zahlfür je 1 Gr. Wärme- zunahme.	
9.45— 9.25 9.25— 9.35 9.35— 9.45 9.45— 9.55 9.55—10.05 10.05—10.15	7100 7100 7100 7100 7100 7100	18—28 28—36 36—37 37—38 38—38	1 110 1	Zusammen 20°	710 887,5 7100 7100 —	1770	

Raffinirtes Rapsöl ergab in derselben Weise geprüft für je 35500 Touren pro Stunde eine Wärmezunahme von 21° in den Lagerschalen, d. h. für je 1° Wärmezunahme durchschnittlich 1700 Touren; woraus hervorgeht, dass das obige Oel noch einen etwas höheren Schmierwerth hat, als raffinirtes Rapsöl.

Um einen bestimmten Anhaltspunkt bei der Beurtheilung der Schmieröle zu haben, vergleicht man dieselben mit raffinirtem oder rohem Rapsöl.

### Verhalten an der Luft.

Die fetten Oele verändern sich, wenn sie mit der Luft in Berührung gebracht werden; sie nehmen einen unangenehmen Geruch und Geschmack an und werden ranzig. Diese Veränderung wird durch Sauerstoffaufnahme bedingt. Aber nicht bei allen Oelen ist die Sauer, stoffaufnahme eine gleiche; werden sie daher längere Zeit der Einwirkung der Athmosphäre ausgesetzt, so zeigen sie ein verschiedenes Verhalten: Die einen veränderen ihren Flüssigkeitszustand nicht, es sind die "nichteintrocknenden"; z. B. Oliven- und Mandelöl. Sie sind die besten fetten Schmieröle. Andere trocknen ziemlich schnell ein, eine zähe, kleberige, hernach harte Masse bildend; z. B. Leinöl-Nussöl. Sie eigenen sich nicht zu Schmierölen; man nennt sie "trocknende Oele". Zwischen diesen beiden stehen die "unbestimmten", welche ihren Zustand erst nach längerer Zeit verändern; zu diesen kann man schon das Rüböl, das am meisten gebrauchte fette Oel, zählen. Zum Versuche streicht man mit einem Pinsel eine dünne

Schicht auf eine Glasplatte und setzt dieselbe bei mittlerer Temperatur, etwa während acht Tagen, an einem staubfreien Orte der athmosphärischen Luft aus.

Nach einer Notiz des "Drugg. Circular" wird die Trockenfähigkeit in folgender Weise bestimmt:

Eine schwach mit Salpetersäure angesäuerte 10% Bleinitratlösung wird mit metallischem Zink ausgefällt, der Niederschlag mit Wasser, Alcohol und Aether ausgewaschen, über Schwefelsäure getrocknet und zur Entfernung des Aethers zwei Stunden der Luft ausgesetzt. Von diesem präcipitirten Blei streut man ein Gramm in dünner Schicht auf ein Uhrglas und lässt das Oel tropfenweise darauffallen, so dass die Tropfen nicht zusammenlaufen; auf drei Theile Blei werden ungefähr zwei Theile Oel zu gebrauchen sein. Das Uhrglas wird zuerst leer, dann mit dem Blei, und dann mit dem Oele gewogen. Hierauf setzt man das Ganze bei mässiger Temperatur dem Sonnenlichte aus. Bei trocknenden Oelen beginnt die durch Sauerstoffaufnahme bedingte Gewichtszunahme ungefähr nach 18 Stunden und hört auf nach 3 Tagen, nach welcher Zeit das Gewicht constant bleibt. Bei nicht trocknenden Oelen beginnt die Gewichtszunahme in der Regel erst nach 4-5 Tagen. Zahlreiche Versuche ergaben als äusserste Gewichtszunahme für Leinöl 14-15,5 Procent. Nussöl 7.5—8.5%. Baumwollensamenöl 5.6%. Bucheckeröl 4 5%. Nicht trocknende Oele ergaben eine Zunahme von 1-3%. und erst nach einigen Monaten findet man 4-5%.

### Viscosität.

Ob ein Oel die nöthige Adhäsion besitzt, die einem Schmieröle zukommen muss, erkennt man, wenn ein Tropfen desselben auf der erwärmten Glasplatte nicht verläuft; diese Eigenschaft wird selbst von sehr dünnflüssigen Oelen verlangt. Die Viscosität wird mit derjenigen des gereinigten oder rohen Colzaöles verglichen. Fliesst beispielsweise aus einem der unten zu beschreibenden Viscosimeter eine bestimmte Menge Colzaöles in einer Minute aus, während dieselbe Menge eines anderen Oeles 1.5 Minuten braucht, so ist die Viscosität dieses Oeles 1.5. Verschiedene Temperaturen geben verschiedene Resultate.

Einer der bekanntesten Apparate besteht aus einem Metall-

cylinder, der an seinem Boden eine Oeffnung hat, in welche Ausflussröhren verschiedener Stärke eingeschraubt werden können. Die am Boden befindliche Oeffnung ist trichterförmig und kann durch einen an einem Stiele befestigten Kegel beliebig geöffnet und geschlossen werden. Der Cylinder ist von einem grösseren eingeschlossen, in welchen man Wasser giesst, das vermittelst einer Lampe auf die gewünschte Temperatur gebracht werden kann. Der ganze Apparat ruht auf einem Dreifuss, so dass das Unterschieben eines kleinen Gefässes unter die Ausflussöffnung ermöglicht wird. Zum Gebrauche füllt man das innere Gefäss theilweise mit einer genau abgemessenen Quantität, etwa 70 CC., des zu prüfenden Oeles, und das äussere mit Wasser. Nachdem das Oel die gewünschte Temperatur erreicht hat, was man durch Umrühren mit einem empfindlichen Thermometer erkannt, wird ein 50 CC. haltendes Fläschchen mit engem Halse unter die Ausflussöffnung geschoben, der Kegel abgehoben, und die Zeit bestimmt bis zu welcher genau 50 CC. ausgeflossen sind.

Der Apparat zur Prüfung der Fette und Oele auf Consistenz und Schmierfähigkeit von Dr Brenken ist ein Viscosimeter, bei welchem die Ausflussgeschwindigkeit unter constantem Drucke geprüft wird. Letzterer wird dadurch hergestellt, dass ein dem soeben beschriebenen ähnliches, aber langgestrecktes Doppelgefäss mit einem Kaoutschoukstopfen, in welchem Thermometer und ein oben und unten offenes Glasrohr angebracht sind, luftdicht verschlossen wird. Die untere Oeffnung des Glasrohres muss sich stets mit der Ausflussöffnung in einer bestimmten Entfernung befinden, was durch Marken am Glasrohre und am inneren Gefässe angezeigt ist. Lässt man durch Oeffnen eines Hahnes, welcher den Kegelverschluss obigen Apparates ersetzt, so lange Oel ausfliessen, bis durch das Glasrohr hindurch Luftblasen durch das Oel aufsteigen, so muss das Oel so lange unter constantem Drucke ausfliessen, bis das Niveau die untere Oeffnung des Glasrohres erreicht hat. Das Oel fliesst in die leere Schale einer mit 50 Gramm belasteten empfindlichen Wage. Beim Niedersinken der Wagschale taucht ein an der Unterseite angebrachter Stift in Quecksilber; dadurch wird der Stromkreis einer angebrachten electrischen Batterie geschlossen, welcher seinerseits eine Uhr zum Stillstand bringt, an welcher man die Dauer des Ausfliessens ablesen kann.

Ein anderer Apparat besteht aus einer flachen Metall- oder Glasschiene von 4—6 Meter Länge, in welcher sich eine gewisse Menge paraleler, gleich tiefer Nuthen befinden. Beim Versuche wird die Schiene in eine schräge Lage gebracht, und in die Nuthen am oberen Ende werden eine gleiche Anzahl gleichgrosser Tropfen der verschiedenen Oele fallen gelassen; die Geschwindigkeit, mit welcher solche herablaufen, gibt den Grad ihrer Dünnflüssigkeit an.

Genügen schon annähernd richtige Versuche, so dient, in Ermangelung eines anderen Apparates, eine Metallplatte, z. B. ein Stück Weissblech, etwa 15 Ctm. lang und 5 Ctm. breit, dessen unteres Ende abgerundet ist, und in seiner Hälfte eine Marke besitzt, bis an welche es in das Oel einzutauchen ist. Man lässt genau während einer halben Minute abtropfen und bestimmt das Mehrgewicht.

### Gehalt an freien Säuren.

Helle Oele können direkt mit empfindlichem Lakmuspapiere geprüft werden; dunkelfarbige schüttelt man mit erwärmtem, verdünnten Weingeist aus und prüft diesen. Für den praktischen Versuch genügt es polierte Flächen von Eisen, Messing, Zink v. s. w. mit dem Oele zu bestreichen, und während einigen Tagen an einem staubfreien Orte bei Seite zu setzen; die Metalle dürfen nicht angegriffen sein. Das relative Lösungsvermögen der Schmierstoffe wird ermittelt, indem man die Metalle in Drahtform oder als feine Plättchen in das Oel taucht, und drei Tage lang bei 80° stehen lässt. Die vorhergewogenen Metalle werden sorgfältig gereinigt und wieder gewogen; ein merklicher Verlust darf nicht stattgefunden haben. W. H. Watson fand nach 12tägiger Einwirkung folgenden Gehalt der Oele (in grains):

	An Eisen:	An Kupfer:
Klauenfett	0,0875	0,1100
Rüböl	0,0800	0,0170
Wallrath	0,0400	0,0030
Olivenöl	0,0062	0,2200
Leinöl	0,0050	0,3000
Robbenthran	0,0050	0,0485
Paraffinöl	0,0045	0,0015
Schmieröl der Dee Oil Comp	0,0018	

Der Säuregehalt wird quantitativ vielfach mit dem Burstyn'schen

Oelsäuremesser bestimmt. Letzterer beruht auf folgendem Prinzip: Gleiche Theile 90% Weingeist und Oel werden gut durchgeschüttelt und nachdem sich beide Theile wieder getrennt haben, wird der Weingeist abgegossen; er enthält sämmtliche Fettsäuren und ist schwerer geworden. Der abgegossene Weingeist wird durch eine gleiche Menge anderen ersetzt, bei gleicher Temperatur geschüttelt, absetzen gelassen und abgehoben; dieser enthält keine Oelsäuren. Beide Weingeistauszüge werden nun mit dem Oelsäuremesser gewogen.

In Ermangelung dieses Oelsäuremessers bedient man sich nach Hager eines Weingeistes von 0.860 spec. Gew., welcher kaum etwas der fetten Oele löst. Mit jedem Gewichtsprocent Oelsäuregehalt vermehrt sich das specifische Gewicht um 0.0005.

Titrirmethode: 10 CC. Oel, mit der doppelten Menge säurefreien Aethers gemischt, werden mit einigen Tropfen einer Lösung von Phenolphtaleïn oder Rosolsäure versetzt, und man fügt aus einer Bürette so lange ½ Normalkali hinzu, bis die Flüssigkeit roth wird. Jede verbrauchte CCm. Kalilösung entspricht 1° Burstyn, was 1 CCm. Normalalkali für 100 CCm. Oel gleich ist.

Im Handel kommen viele dunkelgefärbte Oele vor, sie werden wiederholt mit verdünntem Weingeiste ausgeschüttelt, in letzterem wird dann die Säure bestimmt.

Nach Charpentier bestimmt man die Fettsäuren in folgender Weise: In einen Glaskolben von circa 250 CCm. Inhalt gibt man 50 CCm. des Oeles, 100 CCm. 90% Alcohol und 4—5 Tropfen Curcumatinktur. Nach dem Umschütteln wird mit Normalnatronlösung titrirt, bis die Farbe wieder aus dem Canariengelb in Roth übergegangen ist. Nach jedesmaligem Hinzutröpfeln der Normallösung ist stark umzuschütteln. Bleibt die rothe Farbe trotz des Umschüttelns bestehen, so ist die Operation beendigt. 1 CCm. Normalnatronlösung (0.04 Gramm Natriumhydrat) entspricht 0.282 Gramm Oelsäure. Will man etwa durch Zurücktitriren eine Correctur ausführen, so kann man das entweder mit einer Normalölsäure, oder durch Normaloxalsäure.

Der Gehalt an freier Säure soll bei den Schmierstoffen ein äusserst geringer sein; als zulässiges Maximum gilt 1° Burstyn. Ein grosser Gehalt an Säuren lässt einen Harzzusatz vermuthen.

### Specifisches Gewicht.

Die Oele und Fette besitzen einen grossen Ausdehnungsconficienten und sind schlechte Wärmeleiter; die genaue Einhaltung einer bestimmten Temperatur und die Verwendung kleiner Mengen sind desshalb bei der Bestimmung des specifischen Gewichtes erfordert. So ist die Dichte des Olivenöles bei 20°C. 0,919, — bei 26°0,911, bei 94° 0,862. Als Normaltemperatur gilt 15° C. Leichte Oele bestimmt man mit der Mohr'schen Wage, zähe mit dem Piknometer. Von Senkwagen kommen zur Anwendung: das gewöhnliche Aräometer, das Lefèbre'sche und das Violet'sche Oleometer. Feste Schmierstoffe, wie Talg, sind mit der hydrostatischen Wage zu bestimmen. Man kann sich aber auch der Schwimmprobe bedienen, welche darin besteht, dass kleine glatte, durch Schmelzen und Erkalten lassen erhaltene Stücke in ein Gemisch von Wasser und Weingeist gebracht werden, welchem so lange Wasser resp. Weingeist zugesetzt werden, bis die Stückchen so darin schwimmen, dass sie weder das Bestreben zeigen nach oben zu steigen noch zu sinken. Anhaftende Luftblasen sind auf mechanischem Wege zu entfernen.

Das specifische Gewicht des so erhaltenen verdünnten Weingeistes ist auch dasjenige des Fettes. Um diese Operation möglichst schnell auszuführen, stellt man sich ein Gemisch von Wasser und Weingeist her, welches dem annährenden specifischen Gewichte des Fettes entspricht, und lässt abkühlen. Ist z. B. die Dichte eines Talges zu bestimmen, so sucht man in der Rubrik der specifischen Gewichte diejenige des Talges, und mischt Wasser und Weingeist nach einer Alcoholtabelle. Die nöthigen Zusätze sind alsdann nur gering.

Um überhaupt festzustellen, ob ein Oel specifisch leichter oder schwerer ist als ein anderes, genügt es dieses Oel mit etwas Alkanna roth zu färben und aus einer gewissen Höhe einen Tropfen in das andere Oel fallen zu lassen. Das schwerere Oel sinkt mehr oder weniger schnell unter, während sich das leichtere an der Oberfläche weiter ausdehnt.

Von der Thatsache ausgehend, dass die Dichten der Oele bei 100 C. grössere Differenzen zeigen, hat Laurot ein Oleometer construirt, dessen Nullpunkt von raffinirtem Rüböl bei 100° angegeben wird. Unter diesem Punkte befinden sich 200 Grade, über demselben 25. Es zeigen beispielsweise bei 100° C:

Leinöl 210° L.

Mohnöl 124°.

Fischthran 83°.

Hanföl 136°.

# Tabelle der specifischen Gewichte bei 15° C.

Cacaoöl, 0,944-0,976.

Camelinaöl, 0,928.

Cocosnussöl, 0,9217.

Cottonöl, braunes, 0,927—0,928.

» gereinigtes, 0,931 - 0,936.

Erdnussöl (Arachis), 0,916 - 0,918.

Hanföl, 0,930.

Haifischthran, 0,870-0,876.

Harzöl, 0,879—1,00.

Klauenöl, 0,914-0,9165.

Knochenöl, 0,955-0,960.

» Hammelsknochen, 0,916.

Kohlrapsöl, 0,9136.

Leberthran, 0,9205-0,945.

Leinöl, 0,935-0,934.

Madiaöl, 0,929.

Mandelöl, 0,918.

Mineralöle, 0,825—0,928.

Mohnöl, 0,923-0,924.

Oleonaphta (Ragosine) I, 0,905-0,91.

» II, 0,8915.

» III, 0,930-0,940.

Oleonaphta (Ragosine) V, 0,912-0,914.

» VII, 0,928.

Olivenöl, 0,915-0,916.

Oelsäure, 0,898-0,900.

Palmnussöl, 0,957.

Paraffinöl, 0,909-0,914.

Petroleum, 0,790-0,820.

Rapsöl, 0,913-0,9168.

Ricinusöl, 0,961—0,963.

Schweineschmalz, 0,938.

Senföl, schwarzer, 0,933.

» weisser, 0,9217.

Sesamöl, deutsches, 0,925.

» oriental., 0,921—0,924.

» ostind., 0,932-0,933.

Sommerrapsöl, 0,9139.

Sonnenblumenöl, 0,925.

Specköl, 0,9169.

Talg, 0,9137.

Traubenkernöl, 0,92-0,927.

Wallfischthran, 0,924-0,928.

Winterrübsenöl, 0,9128.

## Starrpunkt

Der Schmelzpunkt liegt in der Regel etwas höher als der Erstarrungspunkt. Soll letzterer bestimmt werden, so bringt man in ein Reagirglas etwas Oel und taucht bis auf den Boden ein empfindliches Thermometer hinein; das Ganze stellt man in ein grösseres Digerirglas, welches mit Weingeist gefüllt und mit einer Kältemischung umgeben ist. Sobald sich das Thermometer nicht mehr leicht bewegen lässt, ist der Starrpunkt eingetreten.

Im Falle Schnee und Eis zur Kältemischung nicht vorhanden sein sollten, können folgende Mischungen empfohlen werden:

- 1 Theil Chlornatrium und 3,6 Theile Wasser bringen die Temperatur von 10° auf 0°.
- 2 Theile salpetersaures Ammon und 1 Theil Wasser erniedrigen die Temperatur von 10° auf 15°.
- 1 Theil Kaliumthiocyanat und 1 Theil Wasser verringeren die Temperatur um 39°.
- Gleiche Theile Eis und Kochsalz, beides in Pulverform, erzeugen eine Kälte von 18° C.
- 300 Theile Salmiak, 100 Theile Salpeter und 600 Theile chorsaures Kali, gepulvert, gemischt und mit 1000 Theilen Wasser übergossen, geben eine Temperaturerniedrigung von 30° C.
- 500 Theile Salmiak, 500 Theile Salpeter, 800 Theile krystallisirtes Glaubersalz werden, gepulvert und gemischt mit 1500 Theilen Wasser übergossen, eine Temperaturerniedrigung von 25° C. geben.

### Tabelle der Erstarrungspunkte.

Cacaoöl, 20,5° C.
Cocosöl, 20,0.
Cottonöl, braunes. — 1 bis — 3°.
Erdnussöl, — 3° bis — 4°.
Hammeltalg, 36—39°.
Knochenöl, 0°.
Klauenfett, 0°.
Leberthran, 0°.
Leinöl, — 27 bis — 27,5°.
Mohnöl, — 18 bis — 18,5°.

Oelsäure, -2 bis  $-3^{\circ}$ . Olivenöl, -2 bis  $-4^{\circ}$ . Palmöl, 21-35. Paraffinöl, -6 bis -6,5. Rindertalg, 33-34. Rüböl, -6 bis -6,5. Sesamöl, deutsches,  $-18^{\circ}$ .  $^{\circ}$  orientalisches,  $-5^{\circ}$ . Schweineschmalz,  $30^{\circ}$ .

## Schmelzpunkt.

Der Schmelzpunkt, oder die Temperatur, bei welcher ein fester Körper in den tropfbarflüssigen Zustand übergeht, lässt sich auf vielfache Art bestimmen:

1. Die Kugel eines Thermometers überzieht man mit einer dünnen Fettschicht, indem man sie in das geschmolzene Fett taucht und erkalten lässt; darauf erwärmt man in einem Glasgefässe vorsichtig und langsam Wasser, es mit dem so zubereiteten Thermometer umrührend, bis das Quecksilber sichtbar wird,

- was im Momente des Schmelzens geschieht. Die Methode ist genau.
- 2. Capillarröhrchen werden mit dem geschmolzenen Fette gefüllt und erkalten lassen; hierauf werden dieselben an ein empfindliches Thermometer befestigt und so lange in sich erwärmendes Wasser getaucht, bis die Röhrchen durchsichtig geworden sind.
- 3. An beiden Seiten offene, mit dem Fette gefüllte Glasröhrchen werden in das zu erwärmende Wasser getaucht; sobald das Fett zu schmelzen beginnt, drückt das schwerere Wasser die leichtere Fettsäule nach oben.
- 4 Auf das in einem Glasröhrchen befindliche erstarrte Fett thut man ein Kügelchen Quecksilber; währenddem das Fett zu schmelzen beginnt sinkt das Quecksilberkügelchen nach unten. Nach dieser Methode wird der Schmelzpunkt etwas zu niedrig gefunden.
- 5. Einen Platindraht überzieht man mit dem betreffenden Fette; nach dem Erstarren taucht man ihn in ein kleines Gefäss mit Quecksilber; zugleich taucht man einen nicht überzogenen Platindraht hinein und verbindet beide mit einer electrischen Batterie, welche mit einem Läutewerk in Verbindung steht. In demselben Augenblicke, in welchem der Schmelzpunkt eintritt wird durch den Quecksilbercontact der electrische Strom geschlossen und das Läutewerk setzt sich in Bewegung. Diese Methode ist sehr genau.
- 6. In ein kleines Gefäss bringt man eine etwa 3-4 Ctm. hohe Schicht Quecksilber, und thut auf dessen Mitte etwas des betreffenden Fettes, in dessen Nähe ein empfindliches Thermometer gebracht wurde. Man hängt das Ganze in ein grösseres Gefäss und erwärmt so lange durch hinzuzufügendes warmes Wasser, bis das Fett schmilzt und in die Rinne sinkt, welche sich zwischen Glas und Quecksilber gebildet hat.

## Tabelle der Schmelzpunkte.

Cacaobutter, 33,5—34,0.
Cocosöl, 24,5.
Hammeltalg, frischer, 47.

alter, 50,5.
Palmöl, frisches, weiches, 30.

härter, 36.

altes, 42.
Paraffin aus Erdölen, 42—45.

Paraffin aus Ozokerit, 60—66. Rindertalg, frischer, 43. » alter, 42,5. Schweinefett, 41,5—42. Wachs, gelbes, 60—63. » weisses, 65—78. » japanisches, 50—60. Wallrath, 44—44,5.

### Siedepunkt.

Eine Flüssigkeit beginnt zu sieden, wenn ihr Dampfdruck demjenigen der auf ihr lastenden Luftschicht gleichkommt; die Temperatur, bei welcher dies geschieht heisst ihr Siedepunkt. Die animalischen und vegetabilischen Fette und Oele sind Gemische verschiedener Körper, welche sich ohne weitgehende Zersetzungen nicht bis zum Siedepunkt erhitzen lassen. Die Bestimmung des Siedepunktes ist desshalb bei diesen nicht ausführbar. Anders verhält es sich mit den Mineralölen, sie lassen sich in der Regel ohne innere Zersetzung bis zum Kochen erhitzen. Ihr Siedepunkt liegt indess oft höher als derjenige des Quecksilbers (350° C.), so dass die Benutzung eines Quecksilberthermometers nicht immer anwendbar ist. Manche Mineralschmieröle beginnen lange vorher, ehe sie ihren Siedepunkt erreicht haben, stark zu schäumen. Um ein Ueberlaufen zu verhüten, bedient man sich beim Erhitzen etwas breiterer und grösserer Gefässe.

Der Siedepunkt eines Mineralöles wird gefunden, indem man 50 CC. desselben in ein nicht zu enges Messinggefäss bringt, in welches man ein Thermometer eintaucht, und so lange mit Vorsicht erwärmt bis die Flüssigkeit in regelmässiges Kochen gerathen ist. Während derselben Operation, oder vielmehr dieser vorangehend, geschieht die Bestimmung des

## Entflammungs- und Entzündungspunktes.

Für die Untersuchungen des Brennpetroleums sind diesbezügliche Apparate in ziemlicher Menge vorhanden. Am meisten bekannt sind diejenigen von: Abel, Salleron und Urbain, Tagliabue Ernecke und Hannemann, Kukla, Sayboldt, N. Mayer und Taucher. Der Flamm-

punkt der Mineralschmieröle liegt sehr hoch, wenn dieselben keinen Zusatz von leichten Kohlenwasserstoffen erlitten haben.

Zum Ausführen des Versuches dient ein kleines Messinggefäss, welches etwa bis zur Hälfte mit dem Oele angefüllt wird. In dasselbe bringt man ein Thermometer so an, dass die Kugel bis in die Hälfte des Oeles taucht, und beginnt dann mit der Flamme zu erhitzen. Von Zeit zu Zeit nährt man der Oberfläche ein kleines Flämmehen (z. B. einen brennenden Wachsstab). Sobald sich das über dem Oele befindliche Gasgemisch beim Berühren mit der Flamme entzündet und mit einem kurzen schwachen Knall verbrennt, ist der Flammpunkt eingetreten. Da man denselben jedoch etwas zu hoch gefunden haben kann, lässt man sich das Oel um einige Grade abkühlen, erwärmt dann weiter indem man die Operation in sehr kurzen Zwischenräumen wiederholt. Ein zweiter Versuch mit einer neuen Menge Oel gibt ein genaues Resultat.

Der Entzündungspunkt, welcher höher als der Flammpunkt aber tiefer als der Kochpunkt liegt, wird gefunden, indem man eine kleine Flamme von Zeit zu Zeit den Oele nähert bis es sich entzündet und weiter brennt. Durch Blasen, oder Auflegen eines kleinen Deckels kann die Flamme leicht gelöscht werden.

Im Laufe dieser Operationen notirt man noch die Temperatur, bei welcher sich Dämpfe bilden, sowie diejenige, bei welcher Schaumbildung eintritt.

#### II.

# Untersuchung der Mineral- und Harzöle.

Mit dem Namen Hydrocarbüre oder Kohlenwasserstoffe hat die Chemie eine Serie von Körpern belegt, deren Bestandtheile ausschliesslich Kohlenstoff und Wasserstoff bilden. Diese im rohen Petroleum natürlich vorkommende und bei der trocknen Destillation von Kohle, Braunkohle, Torf, biluminösem Schiefer, Lignit, Boghead u. s. w. entstehende Körper bestehen der Hauptsache nach aus den Verbindungen der Reihe Cn H2n + 2 und Cn H2n. Die Dichte und der Siedepunkt der Hydrocarbüre steigen mit ihrem Kohlenstoffgehalte. So ist das Methan oder Sumpfgas, mit einem Kohlenstoff als

das erste in der Reihe Cn H2n + 2, ausserordentlich schwer comprimirbar, seine Dichte ist 0.5598. Das Hekkaidekan oder der Palmitylwasserstoff C16 H34 hingegen siedet erst bei 280° C. und sein specifisches Gewicht liegt noch höher als 0.83. In den Mineralölen mit hohem specifischem Gewichte und Siedepunkt sind zweifelohne noch bei weitem höhere Kohlenstoffcomplexe enthalten, obgleich dieselben bis jetzt noch nicht getrennt wurden. Die festen Hydrocarbüre können durch Druck und Kälte von den flüssigen geschieden werden und bilden das Paraffin. Die Reihe Cn H2n + 2 der Kohlenwasserstoffe werden Ethane oder Paraffine (von parum und affinis) genannt; es ist nämlich schwierig dieselben ohne weitgehende Zersetzungen in andere Verbindungen überzuführen. Die Kohlenwasserstoffe der Reihe Cn H2n heissen Alkylene oder Olefine; letztere Namen haben sie von ihren Hallogenverbindungen erhalten, welche mit Wasser nicht mischbar sind, sich daher diesem gegenüber wie ein Oel verhalten. Das Aethylen oder Elayl C2 H4, als das erste Glied in der Kette verdichtet sich bei einem Drucke von 42 Athmosphären bei 0° C. Das Ceten C16 H32 siedet dagegen erst bei 275° C.

In verschiedenen Gegenden Nordamerika's, im Kaukasus, in Italien, Norddeutschland und vielen anderen Gegenden wird das rohe Petroleum vermittelst Pumpen an die Oberfläche befördert. Je tiefer das Oel dem Boden entstammt, umsomehr leicht flüssige Kohlenwasserstoffe sind darin enthalten. Bei den weniger tief gelegenen Oelen sind die leichtflüchtigen durch den Erdboden hindurch verdunstet, die schwereren zurücklassend. So werden in einigen Theilen Westvirginiens Mineralschmieröle gewonnen, indem das der Erde entströmende Oel in grosse Behälter geleitet wird, in welchen es so lange ohne jede Behandlung bleibt, bis sich die Flüssigkeit in zwei Schichten getheilt hat; die obere, klare bildet das Schmieröl. Meistens ist jedoch die Gewinnung eine andere. Das mit Wasser gemischte, gasförmige und leichte Kohlenwasserstoffe enthaltene Oel wird zuerst in geeignete Behälter gebracht, in welchen das Wasser sich absetzt. Das abgezogene rohe Oel ist dann von bräunlicher Farbe mit grünem Reflex, dessen spec. Gewicht zwischen 0.78-0.92 schwankt. In grossen Retorten wird es dann der Destillation unterworfen. Von 45-75° geht Petroläther über, von 75-120 Naphta oder Petrolessenz, von 120-150 Leuchtöl, und endlich von 150-400 Maschinenschmieröle und Paraffin.

Die Mineralschmieröle kommen unter verschiedenen Namen in den Handel: Oleonaphta, Phönixöl, Bakuöl, Petrosine, Valvoline, Globöl, Vulkanöl, Topazöl, Staröl, Smaragdöl, Rubinöl, Dampfcylinderöl, Virginiaöl, Kesselöl, Signalöl, Germaniaöl, Spindelöl u. s. w. u. s. w. Diese Oele erscheinen im durchfallenden Lichte hellgelb bis schwarzbraun, im auffallenden Lichte zeigen sie meistens einen grünlichen Schimmer. Im Handel kommen aber auch solche Oele vor, welche letztere Eigenschaft durchaus nicht besitzen, diese werden oft zur Fälschung von Leinöl und Colzaöl verwendet.

Wie schon erwähnt werden ähnliche Kohlenwasserstoffe als Nebenprodukte bei der Bereitung des Paraffins aus den verschiedenen Theersorten erhalten. Je nach dem Ursprunge des Theeres ist die Beschaffenheit des daraus gewonnenen Schmieröles verschieden. Steinkohlentheeröl löst sich in 85% igem Weingeist. Vaselin ist ein Gemisch von flüssigem Paraffin mit festem.

Die guten flüssigen Mineralöle sind sehr beständig und widerstandsfähig, sie enthalten keine Säuren und werden nicht, wie die fetten Oele, bei hoher Temperatur zersetzt. Ihr Siedepunkt liegt sehr hoch; eine Kälte von mehreren Graden unter Null macht sie nicht fest, wenn auch dickflüssiger. Da sie unverseifbar sein müssen, dürfen sie von Natronlauge nicht angegriffen werden.

An die Theeröle schliessen sich die schweren Harzöle an; sie enthalten vorzugsweise Retinöl oder Harzthran, eine ölartige Flüssigkeit von der Formel C8 H4. Die Harzöle entstehen bei der trocknen Destillation des Colophoniums und des Fichtenharzes. Zuerst gehen leichte Oele über, diese sind reich an Sauerstoff und können zu Schmierzwecken keine Verwendung finden. Bei einer Temperatur zwischen 235-265° C. geht das schwere Oel über. Die im Handel vorkommenden schweren Oele sind von verschiedener Farbe und Dichtigkeit. Das spec. Gewicht variirt von 0.880-1.00; die Farbe ist gelblich bis grau oder grünlich, mit blauem Reflex. In 90% igem Weingeist sind diese Oele wenig löslich, leicht dagegen in Aether, Schwefelkohlenstoff, Benzin und Chloroform; mit Natronlauge lassen sie sich nicht verseifen. Sie finden Verwendung entweder für sich allein und in Gemischen mit fetten und mineralischen Oelen. Die sogenannte Harzseife entsteht, wenn 5 Theile Harzöl mit 4 Theilen Kalihydrat erhitzt werden. Sie bildet die Basis vieler Wagenfette.

Das Harzöl steht auch mit den Mineral- und Theerölen in genetischem Zusammenhang, da sie alle Zersetzungsprodukte vegetabilischer Körper sind. Es ist sogar sehr wahrscheinlich, dass das harzreiche Holz der Coniferen bei der Bildung der Steinkohle besonders mitgewirkt habe. Letztere ist durch langsame Zersetzung antidiluvianischer Wälder entstanden, etwa in der Weise, wie heute die Torfbildung vor sich geht. Die Mineralöle scheinen in einer früheren Periode der Erdbildung entstanden zu sein. Sie entströmen der Erde mit Meerwasser gemischt, und werden in den verschiedenen Formationen, sogar in der ältesten, der unteren silurischen angetroffen. Aus diesem wird gefolgert, dass sie Zersetzungsprodukte primitiver Pflanzen und Thierleichen sein müssen, welche mit dem Meerwasser zugleich, durch die damals häufigen vulkanischen Umwälzungen verschüttet, in mächtigen Höhlen eingeschlossen, durch die Einwirkung vieler Jahrtausende in Kohlenwasserstoffe verwandelt wurden.

Die Untersuchung dieser Oele kann eine verschiedene sein. Für den Consumenten ist es von Wichtigkeit stets dasselbe Oel zu haben, welches nach eigenen Erfahrungen seinem Zwecke am meisten entspricht. In diesem Falle genügen schon wenige Bestimmungen wie Dichte, Flamm- und Siedepunkt.

In Folgendem wollen wir angeben, in welcher Weise Analysen der Mineralöle veranstaltet werden können:

1.

Farbe im durchfallenden Lichte?

Farbe im auffallenden Lichte?

Geruch?

Dichte bei 17° C.?

Viscosität bei 17° C., diejenige des ungereinigten Colzaöles = 1.?

Viscosität bei 90° C.

Flammpunkt?

Entzündungspunkt?

Temperatur der Schaumbildung?

Temperatur der Dampfbildung?

Siedepunkt?

Procentiger Gewichtsverlust der bei 290° unterbrochenen Destillation? Congelationspunkt?

Consistenz bei 5° C, mit derjenigen des Colzaöles verglichen?

Reaktion mit einem Gemisch von 10% Ammoniak von 22° B.?

Reaktion mit Kalkwasser?

Wirkung auf der Kupferplatte?

Temperaturerhöhung beim Mischen gleicher Raumtheile Oel und Salpetersäure von 1.45 spec. Gewicht?

Bei 290° unterbrochene Destillationsprodukte.

Geruch?

Farbe im durchfallenden und im auffallenden Lichte?

Dichte bei 17°?

Entzündungspunkt?

Reaktion mit Kalkwasser?

Der über 290° siedende Theil.

Geruch ?

Farbe im durchfallenden und im auffallenden Lichte?

Dichte bei 17°?

Viscosität bei 17°?

Entzündungstemperatur?

Erstarrungspunkt?

Dieses Formular lässt sich der "Chemin de fer grand central belge" von seinem Chemiker ausfüllen.

2.

Flüssigkeit bei gewöhnlicher Temperatur.

Flüssigkeit bei — 10° C.

Specifisches Gewicht bei 15° C.

Farbe im durchfallenden und im reflectirten Lichte.

Findet Schaumbildung statt, und bei welcher Temperatur? Entwicklung brennbarer Gase.

Ist es neutral?

Reaktion mit Natronlauge (1.40 spec. Gew.).

Verhalten gegen Schwefelsäure (1.53 spec. Gew.).

Löslichkeit in Aether.

Wirkung auf der Messingplatte.

Daraus folgt, dass u. s. w.

3.

Specifisches Gewicht bei X°.

Entzündungspunkt.

Starrpunkt.

Verhalten gegen Natronlauge.

4.

Farbe.

Geruch.

Flüssigkeit bei 0° C.

Flüssigkeit bei 15° C.

Dichte.

Enthält es Sauerstoff?

Zieht es Sauerstoff an der Luft an?

Ist es neutral?

Enthält es thierische oder pflanzliche Fette?

Entzündungspunkt.

Flammpunkt.

Siedepunkt.

Aus diesem schliesse ich u. s. w.

Man erkennt ob ein Oel Sauerstoff enthält, wenn es mit Natriummetall erhitzt wird. Oele, welche Sauerstoff an der Luft anziehen, trocknen auf der Glasplatte mehr oder weniger schnell ein. Siehe auch im ersten Theile "Verhalten an der Luft".

5.

Specifisches Gewicht.

Sorte.

Farbe.

Zähflüssigkeit, diejenige des Rüböls = 1.

Zähflüssigkeit bei 15° C.

Zähflüssigkeit bei 90° C.

Flammpunkt.

Brennpunkt.

Kältepunkt.

Temperaturzunahme beim Schütteln mit Salpetersäure von 1.36 spec. Gewicht.

Verhalten zu heisser Natronlauge von 1.40 spec. Gewicht, und Eingiessen in viel Wasser.

Prüfung auf Säure.

6.

Farbe im durchfallenden und auffallenden Lichte.

Geruch.

Consistenz bei 15° C.

Consistenz bei 35° C.

Specifisches Gewicht.

Zähflüssigkeit bei 55°, die des Rüböls = 1.

Kältepunkt.

Flammpunkt.

Brennpunkt.

Verhalten beim Erhitzen.

Verhalten mit Natronlauge.

Prüfung auf Säure.

#### III.

#### Die fetten Oele und Fette.

Die Fette sowie die fetten Oele sind Glycerinester der Fettsäuren. Die flüssigen Fette oder Oele enthalten vorzugsweise Oelsäure; die consistenteren Fette, wie Talg bestehen grösstentheils aus den Estern der Palmitin- und Stearinsäure; die weichen Fette, so die Butterarten, sind Gemische der Ester der Palmitin- und Oelsäure. Kein Fett oder Oel jedoch besteht ausschliesslich aus einem einzigen Fettsäureester, mehrere derselben sind immer gemengt.

Manche Oele enthalten, ausser der Palmitin-Stearin-Margarinund Oelsäure, noch andere, eigenthümliche Säuren: Im Erdnussöl befindet sich Arachinsäure, im Rüböl Eruka- oder Brassinsäure, im Wallrath, Hypogäasäure und im Lein-, Hanf-, Nuss- und Mohnöl, Leinölsäure. Die Isolierung dieser Säuren ist aber mit sehr grossen Schwierigkeiten und Verlusten verbunden, so dass zur Zeit nicht daran gedacht werden kann, sie als Basis einer praktischen Analyse zu benutzen.

Nebst den physikalischen Eigenschaften der Oele dienen uns eine Reihe empyrischer Reaktionen, wenn wir die Reinheit, oder Identität der Fettkörper zu bestimmen haben.

Oele derselben Natur sind leicht mischbar, solche von verschiedener Art schlieren, wenn sie untereinander gerührt werden. Man

erkennt dies leicht, indem man etwas des fraglichen Oeles mit Alkanna färbt, und davon einen Tropfen in anerkannt ächtes Oel fallen lässt. Ein Tropfen Ricinusöl in Olivenöl gebracht sinkt darin unter, während sich umgekehrt ein Tropfen Olivenöl auf dem Ricinusöl weit ausbreitet.

Zur Erkennung eines Oeles wird dessen Dichte sowohl bei 15 als bei 100° bestimmt, dann Starrpunkt und Säuregehalt; man beobachtet Farbe und Geruch, sowie die Temperaturzunahme beim Mischen von 50 CC. Oel mit 10 CC. Schwefelsäure von 66° Baumé. Endlich nimmt man verschiedene andere Operationen damit vor, die meistens darin bestehen, dass das Oel mit Säuren oder Alkalien behandelt wird.

Die Farbe der Oele hängt viel vom Grade der Reinheit, vom Alter u. s. w. ab. Olivenöl bis auf 250° C. erhitzt, wird heller. Dies wird am besten beurtheilt, wenn man von zwei gleichen, mit dem Oele gefüllten Reagiergläser, das eine erhitzt und neben das andere hält. Manchmal werden Oele künstlich gefärbt: grün, mit Pflanzenblättern (Wegerich, Spinat, Kohl, Olivenblätter); gelb, mit Curcuma; roth, mit Alkannawurzel. Beim Erwärmen tritt der Geruch stärker hervor; manchmal fehlt derselbe. Olivenöl riecht oft nach Oliven, Specköl nach Schmalz, Rüböl hat einen eigenthümlichen etwas unangenehmen Geruch.

# Elaïdinprobe nach Hager.

In ein Reagierglas bringt man gleiche Volumen des zu untersuchenden Oeles und reiner Salpetersäure von 1,185 spec. Gewicht, nach dem Umschütteln setzt man einige Kupferschnitzel oder etwas Quecksilber hinzu und stellt es bei einer Temperatur von 15—20° C. bei Seite. Die nicht trocknenden Oele gehen in einer Zeit von einer halben Stunde bis zu einem Tage in eine mehr oder weniger starre Masse, Elaïdin, über. Die trocknenden Oele bleiben Tage lang flüssig; die unbestimmten erstarren erst nach ein bis zwei Tagen unvollständig, so dass neben dem festen Elaïdin noch mehr oder weniger Oel flüssig bleibt. Folgende besondere Erscheinungen finden dabei statt:

1. Innerhalb der ersten zwei Stunden machen sich besondere Färbungen im Oele bemerkbar:

- a) weisslich trüb: Arachisöl, Mandelöl aus süssen Mandeln, Provenceröl, Ricinusöl;
- b) gelblich weiss oder blass gelb: Baumöl, Bucheckeröl (oft auch röthlich gelb), Knochenöl, Mandelöl aus bitteren Mandeln, Dampfleberthran, Pfirsichkernöl (oft röthlich gelb), einige Handelssorten raffinirtes Rüböl, Specköl;
- c) gelb braun oder röthlich braun: Raffinirtes Baumwollsammöl, Leberthran (mittlere Handelssorte), rohes Rüböl, Sonnenblumenöl:
- d) grün: Hanföl;
- e) roth bis dunkelhochroth: Sesamöl;
- f) unverändert oder kaum verändert: Leinöl, Mohnöl, Nussöl.
- 2. Nach acht Stunden bis zwei Tagen bilden:
  - a) eine weisse oder weissliche oder gelblich weisse durch und durch gleichmässig starre Masse: Arachisöl, Mandelöl aus süssen Mandeln, Provenceröl, Ricinusöl;
  - b) eine gelbliche bis gelbe oder bräunlich gelbe, ziemlich gleichförmige starre Masse: Baumöl, raffinirtes Rüböl (nur mit einer Spur flüssigem Oele durchmischt), Knochenöl, Specköl;
  - c) eine gelbliche, bis gelbe oder bräunlich gelbe starre Elaïdinmasse nebst flüssigem Oele: Baumwollensamenöl, Bucheckeröl, Madiaöl, Mandelöl aus bitteren Mandeln, Pfirsichkernöl, Sonnenblumenöl, Mischungen aus nicht trocknenden mit trocknenden Oelen;
  - d) eine gelbbraune oder röthlich braune zum Theil erstarrte, zum Theil flüssige Masse: Rüböl rohes und halb raffinirtes, Mischungen aus nicht trocknenden mit trocknenden Oelen, Sesamöl. Bei Rüböl besteht die Masse aus circa <sup>9</sup>/10 Elaïdin und <sup>1</sup>/10 Flüssigkeit; beim Sommerraps ist das Verhältniss <sup>7</sup>/10 zu <sup>3</sup>/10; bei Sesamöl <sup>3</sup>/5 zu <sup>2</sup>/5 Flüssigkeit;
  - e) eine völlig flüssige Oelschichte, gewöhnlich von der Farbe des natürlichen Oeles oder etwas heller: Hanföl (gelb), Leberthran, Leinöl, Mohnöl, Nussöl.

#### Reaktionen nach Calvert.

5 CC. Oel werden mit 1 CC. des Reagenzes durchschüttelt und nach fünf Minuten beobachtet:

Oe1:	Aetznatron spec. Gewicht 1.340.	Schwefelsäure 1.475.	Schwefelsäure 1.530.	Schwefelsäure 1.635.	Salpetersäure 1.180.	Salpetersäure 1.220.
Oliven	schwach gelb	grüne Färbung	grünlich weiss	blassgrün	grünlich	grünlich
Gallipoli	¥	*	grau	braun	*	*
Nuss. Indisch.	dick, weiss	1	schmutzig weiss	hellbraun	ľ	,
Blasses Rüböl	schmutzig gelb.	•	roth*)	braun	-	
Mohn	*	1	schmutzig weiss	ļ		gelblich roth
Nuss. Franz.	¥	bräunlich	grau	braun	gelb	roth
Sesam	¥	grüne Färbung	grünlich schmutzig		orange	×
					ı	-
Ricinus	Welsk	1	SCITITION STANDINGS			
Hanf	dick, bräunlich gelb	intensiv grün	intensiv grün	intensiv grün	schmutzig grün	grünlich schmutzig brau <sup>n</sup>
Lein	flüssig gelb	grün	schmutzig grün	grün	gelb	gelb
Speck	röthlich weiss	schmutzig weiss	schmutzig weiss	hellbraun	1	1
Ochsenfuss	schmutzig gelblich weiss	gelbe Färbung	bräunlich schmutzig weiss	braun	hellgelb	hellgelb
Wallthran	dunkelroth	hellroth	roth	intensiv braun	schwachgelb	×
Robenthran	*	*	¥	8	roth	hellroth
Leberthran	*	purpurroth	purpurroth	¥	1	1

# Schwefelsäure-Reaktion nach Heydenreich.

In ein Uhrglas, welches sich auf einem Streifen weissen Papieres befindet, oder in ein kleines Porzellanschälchen bringt man 10—15 Tropfen des Oeles und lässt vermittels eines Glasstates 1—2 Tropfen englischer Schwefelsäure (spec. Gew. 1,825) vom Rande des Gefässes aus hineinfliessen. Es entstehen folgende Farbenerscheinungen:

Namen der Oele:	Zuerst:	Nach dem Umrühren:
Arachisöl	gelb	grünlich braun
Raff. Baumwollensamenöl		
	Streifen nach der Mitte	
Fischthran	roth, nach und nach	braunroth bis dunkel-
	violett	braun
Leberthran	violett, dann roth	zuletzt dunkelbraun
Leinöl	braunroth	schwarzbraun
Madiaöl	rothbräunlich	olivengrün
Mandelöl	klar, gelb	schmutzig gelb
Mohnöl	gelb	bräunlich olivengrün
Olivenöl, Provencer	gelb	schmutzig braun
Ricinusöl	blass bräunlich	matt, schmutzig
		bräunlich
Robbenleberthran	hellroth	dunkel violett
Rohes Rüböl	grünlich blau	grünlich blau
Raff. Rüböl	bräunlich gelb	bräunlich
Sesamöl	roth	
Specköl	bräunlich gelb	braun

Die Oele, insbesondere die Rüböle können je nach ihrer Abstammung, ihrer Reinheit, ihrem Alter u. s. w. etwas abweichende Reaktionen geben; sie werden indess durch Anstellen der anderen Proben nicht allzu schwer erkennbar sein.

Wird eine bestimmte Menge Oel (50 CC.) mit einer bestimmten Menge Schwefelsäure von 66° B. (10 CC.) gemischt, so wird bei den verschiedenen Oelen die Temperaturzunahme eine verschiedene sein. Maumené hat gefunden für:

0			
Bucheckeröl	65°	Nussöl	101°
Hanföl	98°	Olivenöl	42°
Leberthran	103°	Rüböl	58°
Leinöl	133°	Ricinusöl	47°
Mandelöl	53,5°	Sesamöl	68°
Mohnöl	74,50		

Die von Cruciferen abstammenden Oele sind schwefelhaltig. Um

dies zu erkennen, kocht man 20-30 CC. Oel mit etwa 20 CC. zehnprocentiger Kalilauge, verdünnt und filtrirt. Stammt das Oel, oder
ein Theil desselben von Cruciferen ab, so wird das Filtrat sowohl
von essigsaurem Blei, als auch von Silbernitrat gebräunt oder geschwärzt werden. (Mailho). Hierzu gehören die Rüböle (brassica
Arten), die Senföle (sinapis Arten), Leindotteröl (von camelina sativa) und die Kressöle.

Zur Unterscheidung der vegetabilischen Oele von den animalischen benützt Fauré das Chlor. Die vegetabilischen werden davon etwas entfärbt, während die animalischen durch dasselbe eine schwarzbraune Farbe annehmen. Eine Ausnahme macht das Klauenfett.

Ausser den schon erwähnten Reagentien sind unter anderen noch folgende vorgeschlagen worden:

Ein Gemisch von Schwefelsäure mit Salpetersäure.

Königswasser.

Syrupförmige Phosphorsäure.

Syrupförmiges Zinkchlorid.

Ammoniak.

Eine gesättigte Lösung von Doppeltchromsauren Kali in Schwefelsäure.

Silbernitratlösung.

Quecksilbernitratlösung.

# Vegetabilische Oele.

#### Olivenöl.

Das Olivenöl wird durch Auspressen der Frucht des Oelbaumes (olea europæa L.) gewonnen Die kaltgepressten Oele dienen als Speiseöle, seltener als feine Schmieröle. Warmgepresste, stark gefärbte und nicht rein schmeckende Oele finden zu Schmierzwecken vielfache Verwendung. Diese Oele sind dann auch zollfrei, werden aber an der Grenze denaturirt, indem 100 Kilogramm, entweder mit einem Kilogramm Terpentinöl, oder mit 125 Gramm Rosmarinöl, oder mit 250 Gramm Lavendelöl gemischt werden. Die Zollbehörde lässt indess die Denaturirung mit anderen Substanzen z. B. Petroleum zu. Die Gegenwart dieser Körper wird leicht durch den Geruchsinn wahrgenommen, wenn man einige Tropfen zwischen den Händen verreibt. Auch beim Erwärmen tritt der Geruch deutlich

hervor, da die zugesetzten Substanzen leicht flüchtig sind. Uebrigens kann man auch das Oel mit Alcohol ausschütteln, den abgehobenen Weingeist destilliren und das Destillat mit Wasser versetzen; bei Gegenwart oben genannter Essenzen wird es sich trüben. Auf diese Art wäre es auch möglich die Quantität der Essenzen annähernd zu bestimmen

Das spec. Gewicht des Olivenöles ist 0,917; dasjenige des ganz reinen 0,916 — 0,915. Bestes Oel erstarrt bei 4°C.; heissgepresstes bei 5—6°C. Häufig wird es gefälscht und zwar mit Mohn-; Nuss-, Buchecker-, Erdnuss-, Sesam-, Baumwollensamen-, Schmalz-, Dotter-, Ricinus- und Madiaöl, sowie auch mit Oelsäure, welche als Nebenprodukt bei der Margarinbereitung (künstliche Butter) entsteht. Das Oel kann auch künstlich gefärbt sein; es enthält dann vorzugsweise Pflanzenfarbstoffe, wohl auch Kupfer oder Indigo mit Curcuma. Letztere erkennt man beim Schüttelen des Oeles mit Wasser; Pflanzenfarbstoffe werden durch Behandelen mit Weingeist ermittelt; das Kupfer findet sich nach dem Verbrennen in der Asche, welcher es durch verdünnte Salpetersäure entzogen wird. Ein Zusatz von Ammoniak bewirkt Blaufärbung. Nach Cailletet versetzt man 10 CCm. des grünen Oeles mit 0,1 Gramm Pyrogallussäure in 5 CC. Aether gelöst; ist Kupfer vorhanden, so entsteht eine braune Färbung.

Echtes, unverfälschtes Olivenöl wird bei der Elaïdinprobe nach acht Stunden in der ganzen Masse krümmelig. Ein höheres spec. Gewicht als 0,917 lässt auf schwerere Oele schliessen; dieselben sind in der Tabelle der specifischen Gewichte angegeben. In letzterer Zeit wird ein sehr gereinigtes, farb- und geschmackloses Rüböl zur Fälschung des Olivenöles benutzt. Es ist durch die Elaidinprobe zu erkennen, sowie an seinem Schwefelgehalte. Zur Erkennung des Schwefels benutzt man eine ½ procentige, weingeistige Silbernitratlösung. Werden einige CC. dieser Lösung mit dem Oele geschüttelt und dann vorsichtig bis zum Aufkochen erhitzt, so entsteht, wenn Rüböl zugegen ist, alsbald eine braunrothe Färbung, welche durch die Reduction des Silbers bewirkt wird.

#### Mandelöl.

Dieses Oel wird aus den Kernen des Mandelbaumes (amygdalus communis) gewonnen. Sowohl die bitteren als auch die süssen

Mandelen werden gepresst; indess soll für Schmierzwecke bloss das Oel der süssen Mandelen Anwendung finden, da der Schmierwerth des aus bitteren Mandeln gewonnenen Oeles viel geringer ist. Das Mandelöl ist dünnflüssig und hellgelb; sein specifisches Gewicht 0,917—0,920. Bei — 20° C. wird es trübe und bei — 25° C. fest. Gefälscht wird es mit Marmotte-Pfirsichkern-, Oliven-, Arachis-, Buchecker-, Senf- und Mohnöl. Solche Fälschungen sind indess nicht schwer festzustellen. Das specifische Gewicht, der Starrpunkt, sowie die chemischen Reaktionen geben über die Art der Fälschung Aufschluss. Charakteristisch für das Mandelöl ist die Heydenreich'sche Schwefelsäure-Reaktion: die Mischung wird klar gelb.

Mit reiner Salpetersäure von 1,40 spec. Gewicht geben:

Mandelöl ein blassgelbliches Liniment,

Pfirsichkernöl ein rothes,

Sesamöl ein schmutzig grüngelbes, später röthliches,

Mohnöl ein weisses,

Nussöl ein weisses,

Bucheckeröl ein röthliches.

Schmalzöl scheidet bei 0° C. weisse Flocken ab, auch wird es durch den Geruch erkennbar sein.

### Das Pfirsichkernöl

kommt unter dem Namen französisches Mandelöl in den Handel. Es wird aus den Kernen des Pfirsichbaumes (persica vulgaris) und denen der Zwergmandel (amygdalus nana) gepresst. Als Schmieröl für Uhren und dergleichen feine Gegenstände eignet es sich weniger gut als Mandelöl, für gröbere Maschinen ist es zu theuer.

#### Das Marmotteöl.

Aus den Kernen von prunus brigantiaca, gleicht dem Pfirsichöl, hat jedoch gewöhnlich den Geschmack und Geruch nach bitteren Mandeln. Für den Genuss wird es mit anderen Oelen gemischt, da es für sich allein genossen, toxische Wirkungen hervorbringen kann.

# Das Erdmandelöl,

welches aus den Wurzelknollen des cyperus esculentus gewonnen wird, ist dem Mandelöl ähnlich. Seine Dichte ist 0,918. Es hat eine goldgelbe Farbe und ist wohl das beste Speiseöl. Als Schmieröl hat es denselben Werth wie das Oel der süssen Mandeln.

#### Rüböle.

Mit diesem Namen bezeichnen wir die Oele, welche den brassica-Arten entstammen. Sie haben untereinander viel Aehnlichkeit.

- a) Kohlraps-, Raps- oder Colzaöl, wird aus den Samen der brassica campestris oleïfera gewonnen. Das specifische Gewicht ist 0,9136. Bei 4° C. setzt es weisse Körnchen ab, und nimmt bei 7,5° C. eine feste Gestalt an. Von allen Rübölen ist es das dickflüssigste und desshalb am meisten begehrte. Seine Farbe ist gelb bis bräunlich gelb. Im frischen Zustande ist sein Geruch schwach, mit der Zeit, besonders im Contact mit der Luft, erlangt es einen unangenehmen ranzigen Geruch und Geschmack. Die Rüböle werden gefälscht mit Baumwollensamen-, Lein-, Mineral- und Harzölen, auch mit Oelsäure u. dgl.
- b) Winterrübsenöl. Dieses wird von brassica napus oleïfera gewonnen. Seine Dichte ist 0,9128 bei 15° C. Es erstarrt bei derselben Temperatur wie das Colzaöl, ist jedoch weniger dickflüssig.
- c) Sommerrapsöl wird aus den Samen der brassica præcox gepresst. Seine Dichte ist 0,9139 bei 15° C. Bei 8° C. setzt es Körnchen ab und wird bei 10° C. fest.

Es werden ferner Oele gewonnen aus:

Brassica sempervirens, das specifische Gewicht desselben ist 0,9227

Brassica rapa, » 0,9295

Brassica napobrassica » 0,9961

Brassica asperifolia oleïfera » , 0,9164

u. s. w.

Die Eigenschaften der Rüböle können mehr oder weniger beeinflusst werden, sowohl durch die Art des Raffinirens, als durch den Reifegrad der Samen, sowie auch durch klimatische Verhältnisse. Die raffinirten Oele sind leichter als die nicht gereinigten.

### Andere fette Oele,

welche als Schmieröle Anwendung finden können, sind:

Arachis- oder Erdnussöl, von arachis hypogæa. Dichte bei 15° C. ist 0,9163. Bei — 7° C. erstarrt es zu einer weissen Masse.

Sesamöl, von sesamum orientale. Man unterscheidet, je nach dem Herkommen, verschiedene Sorten. Orientalisches, Dichte 0,9221.

Der Levante, » 0,924.

Der Antillen, » 0,924.

Von Bombay, » 0,925.

Von Pondichery, » 0,924, u. s. w.

Behenöl, aus den Samen der Behennuss (moringa oleïfera). Es wird von den Uhrmachern geschätzt, weil es schwer erstarrt und nicht leicht ranzig wird. Es ist farblos und enthält neben Margarin Behen- und Moringasäure.

Senföl, weisses, von sinapis alba: spec. Gewicht 0,9142. Starrpunkt bei 16° C.

Senföl aus schwarzem Senf (sinapis niger); spec. Gewicht 0,917. Starrpunkt bei — 18° C.

Baumwollensamenöl, Dichte 0,931. Starrpunkt bei — 2° C. Von concentrirter Schwefelsäure wird es dunkelpurpurroth gefärbt.

Bucheckersamenöl, von fagus silvatica. Dichte 0,9225. Erstarrpunkt bei — 17° C.

Alle diese Oele können durch die Oelreaktionen erkannt werden, wobei man freilich nicht unterlassen darf, die Resultate mit denen unzweifelhaft ächter Oele zu vergleichen, denn Bezeichnungen wie "schmutzig bräunlich, gelblich bräunlich", bilden keine bestimmten Begriffe.

# Palm- oder Lagoröle.

Es ist das Fett aus den Früchten der Oelpalme (Elaïs guinensis). Im frischen Zustande ist es röthlich und hat einen veilchenartigen Geruch. Das raffinirte Oel ist entweder weiss oder gelbgrün bis gelbbraun, dabei ist es von butterartiger Consistenz und schmilzt bei  $27^{\circ}$  C. Mit dem Alter wird es ranzig und bröcklich, indem zugleich der Schmelzpunkt bedeutend höher zu liegen kommt, nämlich zwischen 30-45 C. Seine Bestandtheile sind Palmitin und Olein-

Die Palmöle werden entweder für sich allein, gewöhnlich aber mit anderen Körpern gemischt, zur Anwendung gebracht. Solche Körper sind: Colzaöl, Thran, Talg und besonders Soda und kaustisches Natron mit Wasser. Fast sämmtliche Palmölschmiere enthalten Soda, weil diese die freien Säuren der Palmöle abstumpft. Die Palmölschmiere haben eine butterartige Beschaffenheit. Die Fabrikanten lieferen Sommer- und Winterschmieren; erstere enthalten mehr Wasser, resp. Natronlauge.

#### Cocosöl.

Die Cocosöle werden aus den zerkleinerten Früchten der Cocospalme (cocos nucifera) durch Pressen oder Kochen mit Wasser gewonnen. Je nach ihrem Heimathslande, und je nach der Art ihrer Gewinnung, weichen die Oele in ihren Eigenschaften etwas ab. Diese Unterschiede können z. B. in Bezug auf den Schmelzpunkt sehr bedeutend sein, da letzterer zwischen 20 und 43° C. schwankt. Der Schmelzpunkt des brasilianischen Oeles liegt zwischen 25 und 28°, der des afrikanischen zwischen 20 und 23° C.

Wird das Oel während kurzer Zeit auf 240° C. erhitzt, so dauert es 48 Stunden um wieder zu erstarren. Es besteht grösstentheils aus den Esteren der Palmitin- und Myristinsäure. Bei der Verseifung entsteht nebenbei Caprin- und Caprylsäure. Das Cocosöl enthält keine Oelsäure. Es ist ein weisses bis grünlich weisses, butterartiges, eigenthümlich riechendes Fett, welches in der Regel bei 20—25° C. zu einer ölartigen Flüssigkeit schmilzt, bei 15—18° C. erstarrt, und bei geringerer Temperatur eine körnige Beschaffenheit annimmt. Wurde das Oel durch kaltes Pressen erhalten, so ist es grünlich weiss und erstarrt schon bei 12° C.

Das Cocosöl wird entweder für sich allein, oder mit anderen Körpern gemischt, zur Verwendung benutzt. Die Cocosölschmiere haben mit denen des Palmöles viel Aehnlichkeit, sowohl in der Bereitungsweise, als auch in ihrer äusserlichen Erscheinung und in ihrem Werthe.

#### Das Cacaoöl

wird aus den gerösteten und zerkleinerten Samen von theobroma cacao durch Auspressen in der Wärme erhalten. Als ausgezeichnetes Schmieröl eignet es sich unter anderem bei Mineralwassermaschinen, da es von allen fetten Oelen am wenigsten zum Ranzigwerden geneigt ist, und den damit in Berührung kommenden Flüssigkeiten keinen unangenehmen Nebengeschmack verleiht.

Es ist gelblich weiss, von angenehmem Geruch und Geschmack; seine Consistenz ist etwas fester als die des Talges; sein specifisches

Gewicht ist 0,90. Bei 20-23° C. erstarrt es, es schmilzt bei 25-30° C. Seine Bestandtheile sind Oleïn, Stearin und Margarin.

Mit Stearin, Nierentalg, Wachs, Paraffin u. s. w. wurde es gefälscht gefunden; da diese Körper aber alle einen höheren Schmelzpunkt besitzen, so sind dieselben leicht zu erkennen. Reines Cacaoöl lösst sich in der Kälte in drei Theilen Aether zur klaren Flüssigkeit. Bei Anwesenheit von Talg oder Wachs erfolgt eine mehr oder weniger trübe Lösung.

#### Sheabutter

oder vegetabilischer Talg stammt von dem Samen verschiedener bassia-Arten. Dieser Talg ist butterweich, im rohen Zustande braun, nach dem Reinigungsprocess nimmt er eine weisslich gelbe Farbe an. Die Sheabutter besteht aus 68% Stearin und 27% Oleïn.

Es gibt noch eine gewisse Menge vegetabilischer Fette, welche ihrer Consistenz wegen mit dem Namen Talg belegt wurden, wie Borneotalg, Mafurratalg, Pinientalg, Dikafett und andere.

#### Animalische Fette.

### Talg.

Mit dem Namen Talg bezeichnet man das Fett der Wiederkäuer. Der Nierentalg ist härter als derjenige, welcher sich im Zellgewebe und an den Gedärmen befindet. Der Talg der weiblichen Thiere hat eine weichere Beschaffenheit als derjenige der männlichen. Bei jungen Thieren ist er weiss und consistent, fast geruchlos, bei alten ist er gelblich und hat einen eigenthümlichen Geruch und Geschmack. Auch das Klima übt seinen Einfluss auf den Talg aus; in warmen Ländern ist er consistenter als in kalten. Thiere, welche mit den Rückständen der Brauereien, Brennereien u. dgl. gemästet werden, lieferen ein wenig consistentes Product. Da ausserdem ein grosser Theil des zu Schmierzwecken verwendeten Talges von krepirten, oft auch lange krank gewesenen Thieren stammt, so müssen die Eigenschaften des Talges, namentlich was Consistenz, Dichtigkeit, Farbe und Geruch anbelangt, verschieden sein. Oft ist auch die Gewinnung, Reinigung und Aufbewahrung eine mangelhafte und unrationelle. Der Talg kann aber auch absichtlich gefälscht sein, er kann billigere fremde Fette enthalten, auch kann er einen Zusatz erlitten haben von: Wasser, mit oder ohne Soda, schwefelsaurem Baryt und Kalk, Seife, Harz, Sand, schwefelsaurer Thonerde, Wasserglas, Leim u. s. w.

Die vom Zellgewebe herstammende Verunreinigungen erkennt man, wenn kleine Mengen des Talges in Schwefelkohlenstoff oder Benzin gelöst, filtrirt, und mit dem Lösungsmittel ausgewaschen werden; diese Verunreinigungen betragen selten mehr als 1/2 0/0.

Um die Gegenwart fremder Fette zu constatiren, kann man den Schmelzpunkt der fetten Säuren bestimmen. Dieser ist begrenzt von dem des Talges aus Gedärmen (Schmelzpunkt bei 41° C.) und dem des besten Schöpsentalges (Schmelzpunkt bei 48° C - bei sehr altem 58,5°). Die Isolierung der fetten Säuren geschieht in folgender Weise: Man erhitzt 50 Gramm des Talges bis auf circa 200° C. und giesst ein Gemenge von 40 CC. Natronlauge und 25 CC. 40grädigem Alcohol hinein, und rührt solange bis die Seife fest wird; darauf giesst man ein Liter Wasser hinzu und lässt 40 Minuten kochen. Dann zersetzt man das Gemisch mit Salzsäure, entfernt das Wasser mit einer Pipette, wäscht gut aus, schmilzt die Masse um, giesst sie in ein Gefäss, trocknet und bestimmt den Starrpunkt. Zur grösseren Sicherheit verseift man die Säuren ein zweites Mal und controlirt sowohl die Art der Krystallisation, als den Schmelzpunkt. Durch Vermischen der Oelsäure mit Margarinsäure hat Chevreuil eine Tabelle construirt, in welcher der Erstarrungspunkt die prozentige Zusammensetzung des Talges angibt.

#### Chevreuil's Talgtabelle.

Oelsäure.	Feste Säure.	Trübe.	Erstarrte.	Oelsäure.	Feste Säure.	Schmelzpunkt.	Oelsäüre.	Feste Säure.	Schmelzpunkt.	Oelsäure.	Feste Säure.	Schmelzpunkt.
99 98 97 96 95 94 93 92 91 90 89 88 87 86 85 84 83 82 81 80 79 76 75	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	*2° 7 7 7.5 9.5 11 15 16 21 25 26 26 27 28 30 30 32 32 32 35 36 36 36 36.5	0° *2 3 5 7 8 9 10 14 17 18 21 24 25.5 26.5 27.5 28.5 29.5 30.5 31.5 32 33 34 35.5 36.5	74 73 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51	26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50	35.5 36.5 37.5 38.5 38.7 39.7 40 41 41.7 42.2 42.2 42.5 43.5 43.7 44	49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25	51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 71 72 73 74 75	44.3 44.5 45.7 46.3 46.5 46.5 46.7 47.7 47.7 47.7 47.8 48.3 48.5 48.5 48.5 48.5 48.5 48.5 48.5 48.5	24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2	76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99	49.5 49.8 50 50.2 50.3 50.7 51.5 51.8 52.5 52.5 53.2 54.7 54.7 55.5

<sup>\*</sup> Hier beginnen die Schmelzpunkte.

In folgender Tabelle, von Delican und F. Jean, gibt jeder Thermometergrad diejenige Menge Stearinsäure und Oelsäure an, welche in einem Talge enthalten sind. Da 4% für Glycerin und 1% für Feuchtigkeit und Verunreinigung in Abzug kamen, so können die Zahlen mit denen von Chevreuil nicht übereinstimmen.

Thermometer- Grade.	Stearinsäure 0 0.	Oleinsäure 0 0.	Thermometer- Grade.	Staerinsäure 0 0.	Oleinsäure 0 0.	Thermometer- Grade.	Stearinsäure 0 0.	Oleinsäure 0 0.
40.5 41.5 41.5 42.5 43	35.15 36.10 38 38.95 39.90 42.75 43.70	59.85 58.90 57 56.05 55.10 53.25 51.30	43.5 44 44.5 45 45.5 46 46.5	44.65 47.50 49.50 51.30 52.25 53.20 55.10	50.35 47.50 45.60 43.70 42.75 41.80 39.90	47 47.5 48 48.5 49 49.5 50	57.95 58.90 61.75 66.50 71.25 72.20 75.05	37.05 36.10 33.25 28.50 23.75 22.80 19.95

Durch kräftiges Pressen wird dem halberstarrten Talg zum Theil die flüssige Oelsäure, welche Talgöl heisst, entzogen; die zurückbleibenden Fettsäuren werden dadurch consistenter.

Man unterscheidet mehrere Sorten Talg:

Rindertalg. Er stammt vom Stier, vom Ochsen und von der Kuh; derselbe erstarrt zwischen 36 und 37° C.

Kälbertalg ist weiss, etwas rosafarbig, schmilzt sehr leicht und wird schnell ranzig.

Schöpsentalg besteht aus dem Fette der Schaafe, Widder, Ziegen, Böcke, Hirsche und Rehe. Von allen ist er am meisten consistent. Die darin enthaltenen fetten Säuren schmelzen bei 44° C. Er hat einen charakteristischen Ziegengeruch, welcher dem darin enthaltenen Hirzin eigen ist. Durch besonders unangenehmen Geruch zeichnet sich der Laplatatalg aus, weil zu seiner Gewinnung die ganzen Thiere ausgekocht werden.

Talg der Schlächtereien wird durch Auskochen der Abfälle und Gedärme gewonnen, er ist von geringer Consistenz, dabei gewöhnlich sehr unrein und von unangenehmem Geruche.

Knochenfett liefern die zerschlagenen Knochen beim Auskochen. Bei gewöhnlicher Temperatur ist es ein schlüpferiges, bräunlich weisses, nicht unangenehm riechendes Fett, das nicht leicht ranzig wird. Knochenfett, zu dessen Herstellung schon angefaulte Knochen benutzt wurden, hat einen widerlichen Geruch.

Klauenfett. Werden die Klauen der Rinder, Schaafe u. s. w. mit Wasser ausgekocht, so gewinnt man ein unter 0° erstarrendes Oel, welches nicht leicht ranzig wird und einen specifischen Geruch besitzt, an welchem es erkennbar ist. Ranziges Klauenfett kann als gefälschtes angesehen werden. Wurden Klauen und Knochen mit einander ausgekocht, so können die Oele durch Pressen bei geringer Temperatur getrennt werden. Durch Auspressen der durch niedrige Temperatur erstarrten Fette gewinnt man dünnflüssige Oele, welche als Klauenöl, Uhrenöl oder unter ähnlichen Benennungen in den Handel kommen. Dieselben sind sehr theuer, und desshalb auch am häufigsten gefälscht. Ihr Preis steht in der Regel in gar keinem Verhältniss zu ihrem Werthe.

#### Schmalz.

Schweineschmalz ist ein sehr häufig gefälschtes Fett. Verfasser fand in einem von Antwerpen bezogenen amerikanischen Schmalze 25 Prozent Wasser. Um einen so bedeutenden Zusatz möglich zu machen, ist die Zuhülfenahme von kohlensaurem Kali, Natronlauge, Kalkmilch, Stärke, Mehl, Seife u. s. w. nöthig. Ausser diesen hat man noch Leim, Baryt und weissen Bolus gefunden. Alle diese Substanzen sind im geschmolzenen Fette leicht nachzuweisen. Das Schmalz wird bei ungefähr 35° flüssig, es bildet alsdann eine fast farblose, klare, wie Baumöl fliessende Flüssigkeit. Ist letztere trübe, oder gar milchartig, so ist mit Sicherheit auf eine Fälschung zu schliessen. Gar oft wird dem Schmalze Salz beigemengt, ausserdem ist es vielfach üblich, beim Ausschmelzen Zwiebeln, oder ein anderes Gewürz beizugeben. Ein Benzoezusatz ist sehr empfehlenswerth, da sie das Fett vor dem Ranzigwerden bewahrt.

Zum Nachweiss fremder Beimischungen kann man auch das Schmalz in Petroläther oder Schwefelkohlenstoff lösen, filtriren, mit dem Lösungsmittel auswaschen, und das Gewicht und die Natur des Rückstandes durch bekannte Methoden nachweisen.

Das specifische Gewicht des Schmalzes ist 0.93-0.94. An festen Bestandtheilen enthält es Stearin und Palmitin, an flüssigen Olein, von letzterem circa 60%. Mit dem Alter wird Schweineschmalz leicht ranzig.

Hundefett ist bei gewöhnlicher Temperatur halbflüssig.

Katzenfett ist weicher als Schmalz.

Pferdefett, Kammfett ist consistenter als Schweineschmalz und von gelber Farbe.

Dachsfett ist sehr weich, Fuchsfett weicher als Schmalz.

Steadine, die Base vieler Wagenfette, besteht aus: 100 Theilen krystallisirter Soda, 50 Theilen gebranntem Kalk, 800 Theilen Wasser und 1200 Theilen Schmalz.

#### Thrane.

Sie werden aus dem Speck und den Leberen grosser Meerfische und Meersäugethiere gewonnen. Die Leberen des Kabeljaus und des Dorsches lieferen den medizinischen Leberthran. Die Thrane des Delphins, des Haifisch's, der Robben, Seehunde u. s. w. sowie alle Thrane, welche mit Hülfe der Hitze oder Fäulniss gewonnen werden, ieferen ein zu Schmierzwecken verwendbares Produkt. Die Thrane kommen in verschiedenen Sorten, und verschiedenen Seethieren entnommen in den Handel. Die meisten Thrane verhalten sich in der Elaïdinprobe wie trocknende Oele; sie sind mehr oder weniger braun und haben einen eigenthümlichen widrigen Geschmack und Geruch. Meist setzen sie schon bei 0° starres Fett ab.

Wallfischthran hat ein specifisches Gewicht von 0,923-0,926. Der rohe ist mehr oder weniger braun; filtrirt ist er röthlich gelb und klar. Sein Geruch ist sehr unangenehm, bei 0° wird er fest. Bei 75° ist er in einem gleichen Volumen Weingeist löslich.

Der Haifischthran erstarrt bei — 10 bis 20° C., seine Dichte ist 0,870—0,875. In der Elaïdinprobe wird er fest.

Delphinthran ist citronengelb. Seine Dichte ist 0,918 bei 20° C.. 100 Theile wasserfreier Alcohol lösen bei 20° C. 123 Theile Thran.

#### IV.

### Gemischte Schmiere.

Aus dem bereits Gesagtem ergibt sich schon grösstentheils in welcher Weise die einzelnen Bestandtheile zusammengesetzter Schmieren nachzuweisen sind. Nicht flüssige, oder halbflüssige Gemische bringt man in einen graduirten, verschliessbaren Glascylinder, welcher während einer Stunde, oder wenn nöthig, auch länger in heisses Wasser getaucht wird. Die schweren, unschmelzbaren Bestandtheile, wie Schwerspat, Gyps, Graphit, setzen sich am Boden an und werden nach bekannter Weise weiter untersucht. Hat sich ein Absatz gebildet, so wird derselbe mit Petroläther ausgewaschen; darauf behandelt man ihn mit kaltem Wasser. Durch Zuhilfenahme geeigneter Reagentien, wie Chlorborium, Silbernitrat u. dgl. verschafft man sich Gewissheit, welche Körper etwa in Lösung gegangen sein sollten. Stärkehaltige Substanzen (Mehlkleister) färben sich mit Jodwasser blau, Leim und Gelatine werden durch Galläpfelinfusion angezeigt. Bei Gegenwart von Leim verbrennt der eingedampfte Rückstand mit animalisch empyreumatischem Geruche. Den in Wasser unlöslichen Rückstand übergiesst man mit

verdünnter Salzsäure und erwärmt gelinde, dabei gehen in Lösung: Kreide, Eisenoxyd, etwas Aluminiumoxyd, ev. auch andere in dieser Säure lösliche Verbindungen. Die in Salzsäure unlösliche Masse besteht aus Kaolin, Schwerspat, Gyps, Talkstein, Schwefel und Graphyt.

Als zweite Schicht hat sich im Glascylinder das im Gemische enthaltene Wasser gelagert, welches noch andere Bestandtheile, wie Seife und lösliche Salze enthalten kann. Nach dem Abdampfen im Wasserbade ist dessen Natur leicht festzustellen.

Die dritte und obere Schicht enthält die Fettkörper; diese können bestehen aus fetten Oelen, sowohl animalischen, als vegetabilischen Ursprungs, dann aus Mineral- und Harzölen. Manchmal ist auch Harz, Fichtenharz, Terpentin u. s. w. hinzugemischt, welche bei nicht zu grosser Menge die Fluidität der Oele nicht sonderlich beeinträchtigen. Die Untersuchungen erstrecken sich demnächst auf die Identitätsbestimmung, dann auf Trennung der fetten von den Mineral- und Harzölen, und endlich auf die quantitative Bestimmung des vorhandenen Harzes, sowie der anderen Körper.

Wie aus dem Artikel über den Säuregehalt hervorgeht ist jedes Oel, welches einen grösseren Säuregehalt aufweist, eines Harzgehaltes verdächtig. Oele, welche nicht mehr als 1° Burstyn enthalten, brauchen nicht auf Harz untersucht zu werden. Die fetten Oele lassen sich durch die alkalischen Laugen verseifen, die Mineralöle nicht. Zu letzteren sind auch Vaselin und die Paraffine zu rechnen.

Zur Trennung der fetten Oele von Mineralölen, Harzölen und Harz: Um möglichst genaue Resultate zu erlangen arbeitet man mit gemessenen Flüssigkeiten 10 CC. Oel werden bei einer Temperatur von 40-50° C. dreimal mit je 50 CC 90°/0 Alcohol ausgeschüttelt; diese lösen alles vorhandene Harz und Harzöl, wenn solches nicht über 50°/0 zugegen ist; ausserdem noch 0,75°/0 fetten Oeles (Rüböl). Der Weingeist wird einen halben Tag bei Seite gestellt, durch ein Baumwollenbäuschchen filtrirt, und bei gelinder Temperatur verdampft. Der Rückstand, minus 0,75 Gramm, besteht aus Harz und Harzöl. Das Harz ist beim Erkalten fest, Harzöl flüssig; ein Gemisch beider, sowie aus Terpentin ist halbflüssig. Das nicht gelöste Oel kann aus fetten und mineralischen Oelen bestehen. Sie werden folgender Maassen getrennt: Man kocht mit

weingeistiger Natronhydratlösung so lange bis Alles verseift ist, also etwa während einer Stunde; darauf mischt man mit Sand und zieht das Gemisch mit Petroläther aus; dieser löst das Mineralöl, die aus dem fetten Oele entstandene Seife aber nicht. Durch Destillation bei 90° C., und steigend bis 110° C. erhält man das Mineralöl als Rückstand. Aus der Differenz bestimmt man das fette Oel.

Jüngst trennt das Harzöl vom fetten Oele mit 90% igem Weingeiste bei 15° C. 100 Theile lösen (bei 15° C.) 0,534 Rüböl, 0,602 Leinöl und 4,97 Harzöl 20 CC. des verdächtigen Oeles werden in einer 200 CC. fassenden Bürette, welche mit Weingeist gefüllt wird, wiederholt durchgeschüttelt und 24 Stunden bei Seite gestellt. Man findet das Volumen verändert; diese Volumveränderung mit 20 multiplizirt gibt die Prozente Harzöl an.

TO CONSTRUCT



# Bibliothek.

#### Angeschafft wurde:

- D<sup>r</sup> R. Ultzmann. -- Ueber die Neuropathien (Neurosen) des männlichen Harn- und Geschlechts-Apparates. 1 vol.
- D<sup>r</sup> M. Rosenthal. Die Diagnostik und Therapie der Rückenmarks-Krankheiten. 1 vol.
- D' Rudolph Lewandowski. Die Anwendung der Electricität in der praktischen Heilkunde. 1 vol.
- Volkmann. Sammlung klinischer Vorträge.
- D' G. Beck. Illustrirte Vierteljahresschrift der ärztlichen Polytechnik.
- Berliner klinische Wochenschrift, Organ für practische Aerzte. (Abonnement).
- Wiener medizinische Wochenschrift. (Abonnement).
- Der praktische Arzt. (Abonnement).
- Dr L. Hermann. Handbuch der Physiologie.
- D' R. Heidenhain. Physiologie der Absonderungsorgane. 1 vol.
- D' von Lesser. Die chirargischen Hilfsleistungen bei dringender Lebensgefahr. 1 vo.
- D' Th. Schmidt. Compendium der Anatomie. 1 vol.
- Revue médicale, journal hebdomadaire. (Abonnement).
- D' Pierson. Elektrotherapie. 1 vol.
- von Pettenkofer. Handbuch der Hygiene und der Gewerbekrankheiten. (1 vol).
- N. Tillaux. Traité d'anatomie topographique. 1 vol.
- C. Hucter. Grundriss der Chirurgie. 2 vol.
- N. Ziemssen's Handbuch der Allgemeinen Therapie.
- D' H. Zeissl. Lehrbuch der Syphilis. 1 vol.
- Dr. H. Nothnagel und M.-J. Rossbach. Handbuch der Arzneimittellehre. 1 vol.
- Wiener Medizinische Presse. 1884-85 (Abonnement).
- D' Albert Köllicker. Grundriss der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere. 1 vol.
- A.-J. Sturm. Recueil des lois, règlements etc., sur le service médical dans le Grand-Duché. Seconde édition. 1 volume.

# Instrumentarium.

### Liste der neuangeschafften Instrumente:

- 1 Pravaz-Spritze.
- 1 Speculum Ani.
- 1 Speculum.
- 1 Fistelmesser.
- 1 Fistelmesser.
- 1 Fistelmesser.
- 1 Gorgeret.
- 1 biegsame Sonde Esmarch.
- 1 Thermocauter.
- 1 Knorpel-Messer.
- 1 starkes Scalpel.
- 2 Scalpel.
- 5 Hakenzangen nach Schræder.
- 3 Hakenzangen nach Simon.
- 1 Pincette nach Hegar.
- 1 grosse Pincette.
- 1 Eierstockszange von Hegar.
- 1 Speculum Duplay.
- 1 Trocart mit 4 Einsätzen mit silberner Canüle.
- 1 Trocart Barth, mit silberner Canüle.
- 2 doppelte Gebläse, Richardson.
- 1 grades Perforatorium v. Braun.
- 1 Tracheal-Canüle.
- 1 Tenaculum.
- 1 Bett für Croupkranke.





